

Akademija tehničkih znanosti Hrvatske - Centar za grafičko inženjerstvo
Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet
Tehničko veleučilište u Zagrebu
Sveučilište Sjever, Varaždin - Koprivnica
Hrvatska gospodarska komora
Graphic Communication, Print-Media and Packaging Science and Technology
Graphic Arts Technology Study Direction, University of West Attica, Greece
HELGRAMED - the Hellenic Union of Graphic Arts and Media Technology Engineers
GRAPHMEDLAB - The Hellenic Graphic-Media Research Lab, University of West Attica
IC - International Circle of Educational Institutes of Graphic-Media Technology and Management
Deenbandhu Chhotu Ram University of Science and Technology & Haryana State Government University, India
Sveučilište u Mariboru, Fakultet za elektrotehniku, računarstvo i informatiku, Institut za medijske komunikacije & Alma Mater Europaea – ECM, Maribor, Slovenija
Veleučilište Hrvatsko Zagorje, Krapina
Veleučilište u Rijeci
Grafička škola u Zagrebu, Hrvatska
Školska knjiga, Zagreb
Grafički zavod Hrvatske
Univerzitet u Travniku, Fakultet za tehničke studije
Agencija za komercijalnu djelatnost, Zagreb
Aircash

UREDNIKA

Izv. prof. dr. sc. Jana Žiljak Gršić

PROGRAMSKI ODBOR

ZNANSTVENI I RECENZENTSKI ODBOR

PREDSJEDNICA:

prof. dr. sc. Ivana Žiljak Stanimirović

ČLANOVI:

prof. dr. sc. Darko Agić*

Col Comdt Prof. Dr Rajendrakumar Anayath
Vice-Chancellor* (IN)

prof. dr. sc. Darko Babić*

izv. prof. dr. sc. Mario Barišić

prof. dr. sc. Damir Boras

doc. dr. sc. Davor Cafuta

Dr. Gjoko Muratovski (Australija)

doc. dr. sc. Darijo Čerepinko

doc. dr.sc. Ivica Dodig

doc. art. dr. sc. Robert Geček

izv. prof. dr. sc. Krunoslav Hajdek

prof. dr. sc. Salim Ibrahimefendić (BiH)

prof. dr. sc. Klaudio Pap*

dr. sc. Josipa Lajković (SLO)

doc. dr. sc. Nikolina Stanić Loknar

izv. prof. dr. sc. Igor Majnarić

prof. dr. sc. Ivana Bolanča Mirković

doc. dr. sc. Mile Matijević

doc. dr. sc. Miroslav Mikota

prof. dr. sc. Marin Milković*

izv. prof., dr. sc. Petar Miljković

izv. prof. dr. sc. Jana Žiljak Gršić*

prof. dr. sc. Damir Modrić

prof. dr. sc. Nikola Mrvac

prof. dr. sc. Dragoljub Novaković (SR)

doc. dr. sc. Denis Jurečić

prof. dr. sc. Antun Koren

prof. dr. sc. Klaudio Pap*

prof. emer. dr. sc. Husein Pašagić

prof. dr. sc. Ivan Pogarčić

prof. dr. sc. Anastasios Politis (GR)

prof. dr. sc. Zdenka Bolanča

prof. dr. sc. Nenad Prelog

doc. dr. sc. Tibor Skala

doc. dr. sc. Zvonimir Sabati

prof. dr. sc. Hrustem Smailhodžić (BiH)

prof. dr. sc. Mario Tomiša

doc. dr. sc. Lidija Tepeš Golubić

prof. dr. sc. Damir Vusić

izv. prof. dr. sc. Igor Zjakić

izv. prof. dr. sc. Dean Valdec

prof. emer. dr. sc. Vilko Žiljak*

(*Centar za grafičko inženjerstvo HATZ)

ORGANIZACIJSKI ODBOR

izv. prof. dr. sc. Jana Žiljak Gršić - predsjednica

izv. prof. dr. sc. Mario Barišić

Milan Bajjić, dipl. ing. techn.

izv. prof. dr. sc. Krunoslav Hajdek

prof. dr. sc. Ivana Bolanča Mirković

Tomislav Bogović, mag. ing. graph. techn.

prof. dr. sc. Ivana Žiljak Stanimirović

dr. sc. Aleksandra Bernašek Petrincec, dipl. graf. ing.

Dubravko Deželić, dipl. graf. ing.

Ulla Leiner Maksan, mag. des.

doc. dr. sc. Marko Morić

dr. sc. Tonči Jeličić

mr. sc. Nenad Sikirića

Silvio Plehati, spec. inf.

doc. dr. sc. Denis Jurečić

doc. dr. sc. Tibor Skala

doc. dr. sc. Nikolina Stanić Loknar

Dinka Radonić, dipl. snimatelj

dr. sc. Ivan Rajković, dipl. film i tv mont., mba

Vesna Uglješić, mag. des.

dr. sc. Ante Žužul

Dubravko Žigman, dipl. ing.

TEME KONFERENCIJE

1. Računalna grafika, dizajn i tisak / Computer graphics, design and printing
2. Digitalna sigurnost i zaštita podataka na grafičkim proizvodima / Digital security and data protection on graphic products
3. Forenzika u grafičkoj struci, vještačenja, sustavi zaštita / Forensics in the graphic profession, expertise, protection systems
4. Računalni informacijski sustavi i ispis podataka / Computer information systems and data printing
5. Dizajn i multimedija u E-obrazovanju i E-literaturi / Design and multimedia in E-education and E-literature
6. Dizajn ambalaže i grafičkih proizvoda / Packaging and graphic product design
7. Digitalni tisak na tekstilu / Digital printing on textile
8. Digitalni tisak na papiru i kartonaži / Digital printing on paper and cardboard
9. Obrazovanje u području dizajna i tiskarstva / Education in the field of design and printing
10. 3D modeliranje, 3D printanje / 3D modeling, 3D printing

ADMINISTRATIVNO VOĐENJE

Medicentar d.o.o.

e-mail: info@medicentar.hr

tel: 01 2305 444

UČESTALOST IZLAŽENJA

Godišnje

NAKLADNIK

Fotosoft d.o.o.

Bednjanska 12,

10000 Zagreb

www.tiskarstvo.net/printing&design2022

tiskarstvo.dizajn@tvz.hr

jana@ziljak.hr

ISSN 2459-8836

Sadržaj

KONSTRUKCIJSKI ASPEKTI SUSTAVA ZA MULTISPEKTRALNO SNIMANJE	5
Alan Divjak, Vladimir Cviljušac, Damir Modrić, Antun Lovro Brkić	
MODEL ZAMJENSKE KONSTRUKCIJE STOPALA	6
Dubravko Banić, Marina Vukoje, Filip Pečarić, Lucijan Daničić	
PREFERENCIJE BOJA I NJIHOVA POVEZANOST S EMOCIJAMA ČOVJEKA	7
Andrea Jelaković, Dean Valdec, Krunoslav Hajdek, Petar Miljković	
DIZAJN ZA KONVERZIJE	8
Ivan Magić	
3D MODELIRANJE I 3D PRINTANJE U SUVREMENOJ UMJETNOSTI	9
Iva-Matija Bitanga, Leo Vukelić	
UJECAJ VIZUALNE DOMENE U DIZAJNU PROIZVODA	10
Tjaša Ogrinec, Krunoslav Hajdek, Martina Hajdek	
GRAFIČKA PERCEPCIJA TRODIMENZIONALNIH VIZUALIZACIJA INFORMACIJA	11
Ana Svalina, Dubravko Banić	
IDEJNO RJEŠENJE AMBALAŽE ZA OBROK BRZE PREHRANE	12
Todorovski, Doroteja; Bolanča Mirković, Ivana; Vukoje Marina	
PROCES DIZAJNA KONTRASTNOG SANS SERIFNOG PISMA UZ UPOTREBU TRANSLACIJE KAO PRIMARNOG TIPA KONTRASTA	13
Matej Varžić, Vesna Uglješić	
UTJECAJ RAZLIČITIH PRIKAZA PROIZVODA NA AMBALAŽI NA PERCEPCIJU KVALITETE	14
Domagoj Štrok, Dorotea Kovačević, Maja Brozović	
IZRADA EDUKATIVNE IGRE “KOLOKVIJ SREĆE”	15
Anamarija Morić, Igor Majnarić	
UPOTREBA SOFTVERA ZA 3D MODELIRANJE I NOVIH WEB TEHNOLOGIJA PRILIKOM IZRADE RAČUNALNIH IGARA	16
Barbara Deskar, Tibor Skala, Marko Maričević	
PRILAGODBA KORISNIČKIH SUČELJA PRIMJENOM PRINCIPA INKLUZIVNOG DIZAJNA RADI BOLJE PRISTUPAČNOSTI OSOBAMA STARIJE ŽIVOTNE DOBI	17
Matija Gradiški, Vladimir Cviljušac, Tibor Skala	
OPTIMIZACIJA FOTOGRAMETRIJSKOG PROCESA 3D SKENIRANJA	18
Dinka Radonić, Ivan Rajković, Jana Žiljak Gršić, Alan Divjak	
RAZUMIJEVANJE ULAGAČA U KRIPTOVALUTE	19
Anton Bošnjak, Vjeran Bušelić	
DODAVANJE MULTIMEDIJALNOG SADRŽAJA NA POSTOJEĆE MATERIJALE U OBRAZOVANJU	20
Tomislav Bronzin, Brigita Prole, Klaudio Pap	
IDENTIFIKACIJA POLIMERA KRIVOTVORENIH ISPRAVA	21
Jasna Galeković, Veronika Marinović, Andrea Ledić	
UMJETNA INTELIGENCIJA I UPRAVLJANJE ZALIHAMA	22
Diana Bratić, Kristina Puhanić	
FORENZIKA HIBERNACIJSKE DATOTEKE WINDOWS 10 OPERATIVNOG SUSTAVA	23
Igor Špoljarić	
DIGITALNO SKENIRANI POTPISI VS. DIGITALNO ZABILJEŽENI POTPISI	24
Andrea Ledić	
PAMETNA AMBALAŽA	25
Tea Farkaš, Irena Bates	
ODRŽIVA AMBALAŽA ZA DOSTAVU GOTOVE HRANE	26
Laura Gašpar, Marina Vukoje, Ivana Bolanča Mirković	
STABILNOST OTISNUTIH SAMOLJEPLJIVIH ETIKETA	27
Ivan Malenica, Marina Vukoje, Rahela Kulčar, Mirela Rožić, Katarina Itrić Ivanda	
UPOTREBA MIKROSENZORA KAO INOVATIVNO RIJEŠENJE U DETEKCIJI PROMJENE TEMPERATURE I RELATIVNE VLAŽNOSTI ZRAKA NA ARHIVSKIM KUTIJAMA	28
Denis Jurečić, Tigran Jokić	

SVOJSTVA UV FLUORESCENTNIH SLOJEVA NA AMBALAŽNOM RECIKLIRANOM PAPIRU	29
Meri Huljev, Tamara Tomašegović, Sanja Mahović Poljaček	
ZAŠTITA I MODIFIKACIJA POVRŠINSKIH SVOJSTAVA LUMINISCENTNOG OTISKA DODATKOM NANOČESTICA	30
Ivona Jurišić, Tamara Tomašegović, Sanja Mahović Poljaček	
OČUVANJE KVALITETA REPRODUKCIJE NA GORNJEM SLOJU SAMOLJEPLJIVIH ETIKETA NA BAZI POLJOPRIVREDNOG OTPADA PRIMJENOM PRELAMINIRANE POLIESTERSKE FOLIJE S UV FILTEROM	31
Zrinka Jakopčević, Ivana Bolanča Mirković, Katarina Itrić Ivanda, Marina Vukoje	
PRILOG CIRKULARNOM DIZAJNU KARTONSKE AMBALAŽE	32
Bolanča Zdenka, Medek Goran	
POVRŠINSKA SVOJSTVA PAPIRNOG PREMAZA NA OSNOVI MIKROKRISTALIČNE CELULOZE	33
Sonja Jamnicki Hanzer, Marina Vukoje, Ivana Car	
USPOREDBA VRIJEDNOSTI BOJA NA POMORSKIM KARTAMA ZA RAZLIČITE TISKARSKE TEHNOLOGIJE.....	34
Tonči Jeličić, Milivoj Pogančić	
PRIMJENA DIGITALNIH ALATA U ISTRAŽIVANJU I PISANJU AKADEMSKIH RADOVA.....	35
Sara Slamić Tarade, Lidija Tepeš Golubić, Miroslav Slamić	
DIGITALIZACIJA PRAVOSUĐA S POSEBNIM OSVRTOM NA DIGITALIZACIJU ZEMLJIŠNIH KNJIGA	36
Ljiljana Matuško Antičić, Tin Antičić	
SAŽIMANJA VELIKIH DIJELOVA TEKSTA PRIMJENOM STROJNOG UČENJA.....	37
Marin Švenda, Željko Širanović	
METODE I POSTUPCI ORGANIZACIJE ZNANJA STUDENATA TIJEKOM ONLINE NASTAVE	38
Goran Sirovatka, Vlatko Mičković, Hrvoje Rakić	
RAZVITAK ŠABLONSKOG-SITOTISKA TISAKA	39
Bolanča Stanislav, Ivana Bolanča Mirković, Ivan Pučić	
USPOREDBA SUSTAVA UZORKOVANJA KOD PRIPREMA SLIKA NISKE KVALITETE ZA TISAK	40
Darija Čutić, Lea Skube, Ana Ilić	
ACHROMATIC REPRODUCTION PRINCIPLES DEDICATED CUSTOMIZED FOR NIR DOUBLE IMAGE TECHNOLOGY ADJUSTING	41
Darko Agić, Ana Agić, Denis Jurečić, Jana Žiljak-Gršić	
ELEKTRONIČKO IZDAVAŠTVO U MREŽNOJ KOMUNIKACIJI FLIP PDF DOKUMENATA.....	42
Petar Miljković, Dean Valdec	
NOVI TRENDovi INTELIGENTNOG OBILJEŽAVANJA I SIGURNOSNE GRAFIKE NA AMBALAŽI	43
Ivana Žiljak Stanimirović, Gjoko Muratovski, Davor Krajnović, Ana Knežević	
INDUSTRY 4.0 AND THE HUMAN CAPITAL: THE PEOPLE-TECHNOLOGY DEBATE - IMPLICATIONS FOR THE PRINTING INDUSTRY.....	44
Prof. Dr. Anastasios E. Politis, Greece	
INFRAREDESIGN SOFTVERSKO RJEŠENJE SPAJANJA DVIJU SLIKA U TEHNOLOGIJI „OBLAK“	45
Vilko Žiljak, Davor Cafuta, Silvio Plehati, Tomislav Bogović, Roko Vujić	
DIZAJN SKRIVENE I DINAMIČNE TIPOGRAFIJE U SIGURNOSNOJ GRAFICI	46
Ivana Žiljak Stanimirović, Gjoko Muratovski, Marko Maričević, Matija Grašić	
IZAZOVI PRED ISTRAŽIVAČKIM METODOLOGIJAMA U VIZUALNOJ KOMUNIKACIJI.....	47
Trpimir Jeronim Ježić, Miroslav Mikota, Klaudio Pap	
MULTIPLICIRANJE INFORMACIJA U PROCESU IZ VIDLJIVOG U NEVIDLJIVI SPEKTAR NA PLATNEJOJ PRESVLACI TVRDOUVEZANE KNJIGE	48
Denis Jurečić, Suzana Pasanec Preprotić	
ALTERNATIVNI MATERIJALI I PAPIRNATE AMBALAŽNE KONSTRUKCIJE ZA SUPSTITUCIJU JEDNKOKRATNE PLASTIKE U PAKIRANJU HRANE.....	49
Denis Jurečić, Siniša Popović	
INTERAKCIJA SA DIGITALNIM OKRUŽENJEM	50
Maja Matas	
AN ANALYSIS ON CURRENT INDIAN PRINT INDUSTRY	51
Col Comdt Prof. Dr Rajendrakumar Anayath	

KONSTRUKCIJSKI ASPEKTI SUSTAVA ZA MULTISPEKTRALNO SNIMANJE

Alan Divjak¹, Vladimir Cviljušac¹, Damir Modrić¹, Antun Lovro Brkić²

¹ Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet, Hrvatska;

² Institut za fiziku, Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Multispektralno snimanje je brza i mobilna metodologija koja koristi svestranost kamere s integriranim spektrometrom za svaki piksel slike. Ova metoda je donijela nove uvide u brojnim područjima industrije i znanosti. Jedan od ključnih nedostataka komercijalno dostupnih sustava za multispektralno snimanje je njihova visoka cijena i relativno skromne performanse koje ograničavaju njihovu primjenu u specifičnim slučajevima kao što su npr. forenzičke znanosti, medicina, digitalizacija materijalne kulturne baštine, razvrstavanje otpada, , arheologija, Međutim, metode koje se obično koriste dolaze sa specifičnim izazovima u polju akvizicije i analize. U radu je prikazana konstrukcija sustava za multispektralno snimanje visoke prostorne i spektralne rezolucije koji je stvoren sa ciljem zadovoljavanja specifičnih potreba spomenutih područja. Sustav se sastoji od industrijske kamere i seta uskopropusnih spektralnih filtera (350nm – 1000nm), te sustava za izmjenu filtera i kućišta. Posljednje dvije komponente stvorene su alatima za 3D modeliranja i realizirane pomoću stereolitografskog 3D tiska. Korištenje ove dvije tehnologije omogućilo je smanjenje dimenzija i povećanje robusnosti sustava. Napravljeni sustav osigurava lako, brzo i jednostavno snimanje multispektralnih setova podataka visoke kvalitete.

Ključne riječi: multispektralno snimanje, forenzika, digitalizacija, 3D modeliranje, 3D tisak

DESIGN ASPECTS OF MULTISPECTRAL IMAGING SYSTEMS

Abstract

Multispectral imaging is a fast and mobile methodology that uses the versatility of an integrated spectrometer camera for every pixel of an image. This method has brought new insights into many areas of industry and science. One of the key disadvantages of commercially available multispectral imaging systems is their high cost and relatively modest performance that limit their application in specific cases such as forensic science, medicine, digitalization of material cultural heritage, waste sorting/management, archeology,... However, the methods commonly used come with specific challenges in the field of acquisition and analysis. The paper presents the construction of a high spatial and spectral resolution system for multispectral recording, which was created in order to meet the specific needs of some of these areas. The system consists of an industrial camera, set of narrow-band spectral filters that span wavelength region between 350 nm and 1000 nm, and a system for altering filters and housings. The use of these two technologies has resulted in reduced dimensions and increased robustness of the system. The developed system ensures easy, fast and simple recording of high quality multispectral data sets.

Key words: multispectral imaging, forensics, digitization, 3D modeling, 3D printing

damir.modric@grf.hr

MODEL ZAMJENSKE KONSTRUKCIJE STOPALA

Dubravko Banić, Marina Vukoje, Filip Pečarić, Lucijan Daničić

Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

U radu je optimaliziran model zamjenske konstrukcije stopala za 3D ispis pomoću metode konačnih elemenata. Protetika kao znanstvena disciplina dobila je dodatno na značaju razvojem 3D tehnologije ispisa. Izračuni koji optimaliziraju masu konstrukcije i tako smanjuju težinu proteze, od velikog su značaja. Manja masa omogućuje korisniku lakše nošenje a ujedno je jeftinija zbog manjeg udjela materijala. Ovaj pristup je poznat kao lean (engl.) proizvodnja ili tanka proizvodnja. Analizirani su razni materijali s ciljem boljih mehaničkih svojstava. Simulacija modela proteze stopala izrađena je u CAD programu, te je kao rezultat napravljena priprema za 3D ispis. Gotov 3D model može služiti kao prototip za razorna ispitivanja u cilju potvrde rezultata izračuna mehaničkih svojstava.

Ključne riječi: proteza, optimizacija, 3D tisak, metoda konačnih elemenata

PROSTHETIC FOOT CONSTRUCTION

Abstract

In this scientific paper, a model of a prosthetic leg has been optimized for 3D printing using the finite elements method. Prosthetics as a scientific field has seen significant progress with the rise of 3D printing. Calculations that can reduce the amount of used materials are incredibly useful. The lighter the prosthetic, the less it costs and is more comfortable for the user. This process is known as „lean“ manufacturing. An array of different materials were tested to find those that are optimal for use in the additive manufacturing process. The finite elements optimization simulation has been made using a CAD program, followed by a „slicing“ process, that digitally prepares the model for 3D printing. The final prototype can be used in further studies and optimization.

Key words: prosthetic, optimization, 3D printing, finite elements method

fpecaric@grf.hr

PREFERENCIJE BOJA I NJIHOVA POVEZANOST S EMOCIJAMA ČOVJEKA

Andrea Jelaković, Dean Valdec, Krunoslav Hajdek, Petar Miljković

Sveučilište Sjever

Sažetak

Boja ima veliki utjecaj na raspoloženje ljudi. Zbog nekih se osjećamo mirnije, dok nas neke potiču na rad i pobuđuju produktivnost. Također, svatko ima svoju omiljenu boju koja nas podsvjesno privlači više od drugih. Primarni cilj je istražiti povezanost boja sa emocijama te kako pojedine vrste kontrasta doživljava čovjek. Za potrebe ankete izrađen je predložak sa uzorcima boja koji kombiniraju potpuno zasićene boje Ostwaldovog kruga boja. Kombinacije boja povezane su uz određene vrste kontrasta: pozitiv–negativ, svijetlo–tamno, toplo–hladno, komplementarni kontrast te odnos čiste–pastelne boje. Istraživanje potvrđuje postojanje predrasuda na temelju kojih se boje povezuju sa određenim emocijama. To ne znači da postoji generalna povezanost boja i emocija nego je ona uvjetovana ranijim iskustvima, sjećanjima, asocijacijama ili kulturom u kojoj se živi. Rezultati istraživanja također pokazuju da postoji spolna razlika u odabiru boja: muškarci više preferiraju tamnije i zasićenije boje dok žene preferiraju svjetlije i pastelne boje.

Ključne riječi: boja, emocije čovjeka, saturacija, svjetlina

COLOR PREFERENCES AND THEIR CONNECTION TO HUMAN EMOTIONS

Abstract

Color has a big impact on people's mood. Some make us feel calmer, while some encourage us to work and stimulate productivity. Also, everyone has their favorite color that subconsciously attracts us more than others. The primary goal is to explore the connection between colors and emotions and how certain types of contrast are experienced by human. For the purposes of the survey, a template was created with color samples that combine fully saturated colors of the Ostwald color wheel. Color combinations are associated with certain types of contrast: positive-negative, light-dark, warm-cold, complementary contrast and the pure-pastel color relationship. Research confirms the existence of prejudices on the basis of which colors are associated with certain emotions. This does not mean that there is a general connection between colors and emotions, but that it is conditioned by previous experiences, memories, associations or the culture in which one lives. The results of the research also show that there is a gender difference in the choice of colors: men prefer darker and more saturated colors while women prefer lighter and pastel colors.

Key words: color, human emotions, saturation, lightness

devaldec@unin.hr

DIZAJN ZA KONVERZIJE

Ivan Magić

TVZ

Sažetak

Što je konverzija? Što je dizajn usmjeren na konverzije? Kako dizajnirati za konverzije? Što je konverzija u web dizajnu? Konverzija je akcija koju korisnik mora napraviti kako bi se postigao određeni cilj. Cilj mora biti jasno definiran. Ako je naša web stranica prodajnog karaktera, cilj je prodaja. Osim prodaje, možemo imati i druge ciljeve poput pretplate na e-mail listu vijesti, ispunjavanje online formulara, prijava za online uslugu, preuzimanje dokumenta u zamjenu za email adresu korisnika ili jednostavno posjet na stranicu koja sadrži informacije koje želimo prenijeti korisniku. Kako bi postigli maksimalan broj konverzija, naš dizajn je organiziran isključivo s tim ciljem u vidu. Dizajniramo za konverzije. Dizajn za konverzije obuhvaća vizualne i sadržajne komponente koje koristimo kako bi dobili najviše konverzija. Neke od njih su: vizualna hijerarhija, visoki kontrasti, optimizirani naslovi, jezgrovit sadržaj, prilagodene forme, jedan cilj te uvjerljive pozive na akciju. Gotovim dizajnom počinje analiza i mjerenje našeg rješenja. Najvažniji omjer je konverzija. Omjer konverzija je čimbenik koji govori koliko je naše rješenje uspješno ili ne. Taj čimbenik dobivamo mjerenjem odnosa broja konverzija naspram broja pregledanih stranica.

Ključne riječi: konverzija, ecommerce, web dizajn, prodaja

CONVERSION DESIGN

Abstract

What is a conversion? What is Conversion-Centered Design? How to design for conversions? What is a Conversion in Web design? Conversion is an action a user has to perform to achieve our specified goal. A goal needs to be clearly defined. On eCommerce based websites sales is the main goal. Except for sales, goals can be different like a newsletter subscription, filling out an online form, signup for a service, download a document with entering an email address or simply a page view where the user read the information we want them to. To achieve a maximum number of conversions, our design is organised with only that goal in mind. Design for conversions. Design for conversions has visual and content elements which are to be used to get the most conversions. Some of them are: visual hierarchy, high contrast, goal-optimised titles, Concise copy, essential form fields, one goal and persuasive calls to action in links. Upon design completion, analysis and measuring begin. Key factor is conversion rate. Conversion rate is telling us how good our solution is. The conversion rate is calculated by taking account of how many conversions we had from page views.

Key words: conversion, eCommerce, web design, sales

ivan.magic@gmail.com

3D MODELIRANJE I 3D PRINTANJE U SUVREMENOJ UMJETNOSTI

Iva-Matija Bitanga, Leo Vukelić

Medijski dizajn Sveučilište Sjever, Umjetnička organizacija Tigar teatar

Sažetak

Nove tehnologije oduvijek su privlačile umjetnike koji su kroz njih unosili u svoje radove nove elemente i pristupe. Nekada iz znatiželje za upoznavanjem noviteta, a ponekad i sami otkrivajući i izumljujući nove tehnologije. 3D tehnologije jednako privlače umjetnike da prošire svoja umjetnička istraživanja, ali i da svojim idejama i zahtjevima pomognu da se i sama tehnologija razvija dalje. Dvoje umjetnika predstaviti će svoja iskustva unutar same tehnologije 3D skeniranja, modeliranja i printanja i na koji način je korištenje te tehnologije utjecalo na konceptualni i formalni razvoj njihovih recentnih radova kojima se posljednjih godina predstavljaju publici.

Ključne riječi: suvremena umjetnost, 3D tehnologije

3D MODELING AND 3D PRINTING IN CONTEMPORARY ART

Abstract

New technologies have always attracted artists who introduced new elements and approaches into their works through them. Sometimes out of curiosity to learn about novelties, and sometimes by discovering and inventing new technologies yourself. 3D technologies equally attract artists to expand their artistic research, but also to help their ideas and requirements to further develop the technology itself. The two artists will present their experiences within the technology of 3D scanning, modeling and printing and how the use of this technology has influenced the conceptual and formal development of their recent works that have been presented to the public in recent years.

Key words: contemporary art, 3D technologies

imbitanga@unin.hr, leo.vukelic@gmail.com

UJECAJ VIZUALNE DOMENE U DIZAJNU PROIZVODA

Tjaša Ogrinec¹, Krunoslav Hajdek¹, Martina Hajdek²

¹Sveučilište Sjever, ²Grafički fakultet

Sažetak

Cilj ovog rada je objasniti reakciju potrošača na vizualni oblik proizvoda u kontekstu integriranog konceptualnog okvira. Naglasak je stavljen na estetske, semantičke i simboličke aspekte psiholoških odgovora na dizajn. Svi aspekti odgovora prikazani su kao završna faza u procesu komunikacije između projektantskog tima i potrošača. Najbitniji cilj je informirati i pobliže objasniti važnost o vizualnim utjecajima na potrošače kod dizajna proizvoda koje je potrebno i koje bi svaki dizajner proizvoda trebao posjedovati te razvijati i primjenjivati tokom svoje karijere.

Ključne riječi: dizajn proizvoda, vizualna domena, vizualni utjecaj

INFLUENCE OF VISUAL DOMAIN IN PRODUCT DESIGN

Abstract

The goal of this paper is to explain the consumer response to the visual form of the product in the context of an integrated conceptual framework. Emphasis is placed on the aesthetic, semantic and symbolic aspects of psychological responses to design. All aspects of the response are presented as the final stage in the communication process between the design team and the consumer. The overriding goal is to inform and explain in greater detail the importance of visual impacts on consumers in the product design they need and that every product designer should own, develop and apply throughout their careers.

Key words: product design, visual domain, visual impact

khajdek@unin.hr

GRAFIČKA PERCEPCIJA TRODIMENZIONALNIH VIZUALIZACIJA INFORMACIJA

Ana Svalina, Dubravko Banić

Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

Vizualizacija informacija je prikaz podataka koji promatraču omogućuje analizu i istraživanje te je efektivan alat u interpretaciji velike količine podataka. Jedna od vrsta vizualizacija informacija je trodimenzionalna (3D) vizualizacija informacija. 3D vizualizacija informacija odnosi se na podatke koji su prikazani unutar dvodimenzionalnog medija kroz vizualne varijable koristeći treću dimenziju. Prilikom takvog prikaza podataka dolazi do distorzije podataka zbog perspektivne prirode 3D vizualizacija. Također, ljudski vizualni sustav drugačije percipira 3D i stoga je grafička percepcija vrlo bitan element u dekodiranju takvih prikaza. U ovome radu predstavljeni su benefiti 3D vizualizacija informacija, problemi koji dolaze s prikazom treće dimenzije te uloga grafičke percepcije u takvim prikazima. Cilj rada je definirati u kojim slučajevima se 3D vizualizacije mogu koristiti te na koji način ih je potrebno oblikovati i za koju namjenu. Kroz analizu primjera 3D vizualizacija informacija predstavljene su karakteristike grafičke percepcije 3D vizualizacija informacija i njihove mogućnosti korištenja. Na temelju navedene analize definirana je uloga vizualizacija u razumijevanju oblika podataka što se ujedno pokazalo i kao najznačajnija svrha takvih prikaza.

Ključne riječi: grafička percepcija, trodimenzionalna vizualizacija, vizualizacija informacija, dizajn, vizualizacija

GRAPHICAL PERCEPTION OF THREE-DIMENSIONAL INFORMATION VISUALIZATIONS

Abstract

Information visualization is a display of data that allows the observer to analyse and research and is an effective tool in the interpretation of large amounts of data. One of the types of information visualization is three-dimensional (3D) information visualization. 3D information visualization refers to data displayed within a two-dimensional medium through visual variables using a third dimension. In those types of display data distortion is common due to the perspective nature of 3D visualizations. The human visual system perceives 3D differently and therefore graphic perception is a very important element in decoding such representations. This paper presents the benefits of 3D information visualization, problems related to the representation of third dimension and the role of graphic perception in such representations. The aim of this paper is to define in which cases 3D visualization can be used, how it needs to be designed and for what purpose. Through the analysis of 3D information visualization examples, the characteristics of graphic perception of 3D information visualization and their possibilities of use are presented. Based on this analysis, the role of visualization in understanding the shape of data was defined, which also proved to be the most important purpose of such representations.

Key words: graphic perception, three-dimensional visualization, information visualization, design, visualization

asvalina@grf.hr

IDEJNO RJEŠENJE AMBALAŽE ZA OBROK BRZE PREHRANE

Todorovski, Doroteja; Bolanča Mirković, Ivana; Vukoje Marina

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

Brza prehrana obično je vezana uz neodržive izvore sirovina, proizvoda i usluga. Kako bi spomenuti proizvodi ostali konkurentni i zanimljivi često se osmišljava nova ambalaža. Suvremeni dizajn u fazi osmišljavanja proizvoda nastoji smanjiti negativne utjecaje na okoliš, ali i povezati proizvod ambalažom. Povećanje održivosti ambalažnog proizvoda može se postići odgovornim izborom poluproizvoda kao što su reciklirani papir, bojila bez hlapljivih organskih spojeva (HOS) ili teških metala i drugo. Dodatno smanjenje utjecaja na okoliš postiže se sastavljanjem kutija bez upotrebe adheziva uz što manju količinu odbačenog kartona. Poznavanjem obroka unutar ambalažnog proizvoda može se optimizirati dimenzija ambalažnog proizvoda, ali i gramatura kartona. Takav način oblikovanja može značajno doprinijeti uštedi tiskovne podloge. Poštujući sve rečeno u istraživanju će se osmisлити cjeloviti održivi proizvod s posebnim naglaskom na ambalažni proizvod.

Ključne riječi: kartonska ambalaža, idejno rješenje, održivost, brza prehrana

CONCEPTUAL DESIGN OF PACKAGING FOR FAST FOOD

Abstract

Fast food is usually associated with unsustainable sources of raw materials, products and services. In order to keep the mentioned products competitive and interesting, often are designed new packaging. Modern design in the product design phase seeks to reduce negative environmental impacts, but also to connect the product with packaging. Increasing of sustainability of the packaging product can be achieved by responsible selection of semi-finished products such as recycled papers, inks without volatile organic compounds (VOC) or heavy metals and other. An additional reduction in environmental impact can be achieved by assembling the boxes without the use of adhesives with as little discarded cardboard as possible. Knowing the meal within the packaging product can be optimize the dimensions of the packaging product, but also the basic weight of the cardboard. This way of designing can significantly contribute to the savings of the printing medium. Respecting all that has been said, a complete sustainable product will be designed in this investigation with special emphasis on the packaging product.

Key words: cardboard packaging, conceptual design, sustainability, fast food

marina.vukoje@grf.unizg.hr

PROCES DIZAJNA KONTRASTNOG SANS SERIFNOG PISMA UZ UPOTREBU TRANSLACIJE KAO PRIMARNOG TIPA KONTRASTA

Matej Varžić¹, Vesna Uglješić²

1 Tehničko veleučilište u Zagrebu – student, 2 Tehničko veleučilište u Zagrebu

Sažetak

Dizajn pisma izuzetno je važan i zahtjevan dio tipografije. Kako bi dizajnirano pismo bilo vizualno dosljedno i upotrebljivo, potrebno je primjenjivati ustanovljenu metodologiju. U današnjem, pretežito digitalnom dobu, najčešće se upotrebljavaju sans serifna pisma koja mogu pripadati različitim klasifikacijskim kategorijama, no glavna poveznica im je odsustvo kontrasta u potezima. Prisutnost kontrasta najčešće je karakteristika serifnih pisama, a sam kontrast jedna od njihovih glavnih vizualnih značajki. Opisan je proces dizajna osnovnog seta slovnih znakova latiničnog pisma, nastalog kao zadatak pod kolegijem Računalna tipografija na studiju informatike, smjeru informatičkog dizajna, na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu. Korištena je metodologija koju je definirao Gerrit Noordzij, osnovni parametri zadani putem alata TypeCooker, a font digitaliziran u softverskom alatu FontForge. Predstavljani su izazovi s kojima se suočava dizajner tipografskih pisama pri dizajnu fonta s netipičnom kombinacijom osobina. Dizajnirano pismo je sans serifno ali preuzima glavnu značajku serifnog – kontrast, i to baziran na translaciji, karakterističnoj za humanistička pisma. Postavljanjem te značajke u kontekst suvremenog sans serifnog pisma nastaje nekonvencionalno pismo koje odlikuje vizualna zanimljivost, kao i visoka čitljivost. Pismo sadrži 26 kurentnih slovnih znakova (engleska abeceda), no predstavlja osnovu za daljnju nadogradnju.

Ključne riječi: dizajn pisma, tipografija, sans serif, tipografski kontrast, translacija

THE PROCESS OF DESIGNING A HIGH-CONTRAST SANS SERIF TYPEFACE USING TRANSLATION AS THE PRIMARY TYPE OF CONTRAST

Abstract

Type design is an extremely important and demanding part of typography. In order for the designed typeface to be visually consistent and usable, it is necessary to apply the established methodology. In today's predominantly digital age, sans serif typefaces are most commonly used. They may belong to different classification categories, but have one common characteristic – lack of letter stroke contrast. The presence of contrast is most often a characteristic of serif typefaces, and contrast itself is one of their main visual features. The process of designing the basic set of letters of the Latin alphabet during the course Computer Typography, a part of IT Design programme at Zagreb University of Applied Science, is described. The methodology defined by Gerrit Noordzij was used, the basic parameters were set via the TypeCooker tool, and the font was digitized in the FontForge software tool. The challenges that a type designer faces while designing a font with an atypical combination of features are presented. The designed typeface is sans serif, but takes on the main feature of serif typefaces – visible letter stroke contrast based on translation, which is characteristic of humanist typefaces. By utilizing this feature in the context of contemporary sans serif typeface, an unconventional typeface is created, visually interesting as well as highly legible. The typeface is comprised of 26 lower-case letters (English alphabet), but can be the basis for further development.

Key words: typeface design, typography, sans serif, letter stroke contrast, translation

vesna.ugljestic@tvz.hr

UTJECAJ RAZLIČITIH PRIKAZA PROIZVODA NA AMBALAŽI NA PERCEPCIJU KVALITETE

Domagoj Štrok, Dorotea Kovačević, Maja Brozović

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

Dizajn ambalaže može značajno utjecati na dojam potencijalnog kupca o proizvodu koji se u njoj nalazi. Dosadašnja istraživanja pokazala su da manipulacije slikovnim i tekstualnim elementima na ambalaži mogu rezultirati utjecajem na potrošače kroz percepciju očekivane kvalitete proizvoda i motivirati ga na odluku o kupnji proizvoda. Stoga se u radu ispituje kako na percepciju kvalitete utječu dominantni vizualni elementi na ambalaži na primjeru proizvoda široke potrošnje. Provedena je anketa u kojoj je sudjelovalo 117 ispitanika. Ispitanicima su prikazani različito dizajnirani uzorci ambalaže za čaj na kojima se u funkciji nezavisne varijable mijenjao prikaz proizvoda. Prikazi su varirali prema nivou figuracije (fotografija i ilustracija), strukturi vizualnih elemenata (fotografija i tekst) i načinu prezentacije proizvoda (prikaz sastojka i prikaz proizvoda spremnog za konzumaciju). Dobiveni rezultati pokazali su kako se čajevi čija ambalaža sadrži prikaz proizvoda spremnog za konzumaciju percipiraju kvalitetnijima. Za razliku od tekstualnog i ilustracijskog prikaza, utvrđeno je da fotografija stvara pozitivan utjecaj na očekivanu kvalitetu proizvoda.

Ključne riječi: ambalaža, grafički dizajn, percepcija kvalitete, preferencije, čaj

THE INFLUENCE OF PACKAGING PRODUCT PRESENTATION ON EXPECTED QUALITY

Abstract

Consumers' perception of a product can be significantly influenced by a visual design of its packaging. Previous research has shown that manipulation of pictorial and textual information on packaging has an impact on consumers, their product expectations and buying choices. This paper investigated the effect of the most prominent packaging visual element on the expected quality for a low-involvement product (i.e., tea). 117 people participated in the study. They were presented with tea packaging samples displaying different product presentations which were used as an independent variable. Product presentations differed in the level of realism (photograph versus illustration), visual structure (photograph versus text) and product depiction (ingredient depiction versus ready-to-consume product depiction). The results indicated that the participants preferred the packaging with ready-to-consume product depiction. Furthermore, they preferred the realistic product presentation in a form of the photograph over the presentation in a form of the illustration or the text.

Key words: packaging, graphic design, perceived quality, preferences, tea

dorotea.kovacevic@grf.unizg.hr

IZRADA EDUKATIVNE IGRE “KOLOKVIJ SREĆE”

Anamarija Morić, Igor Majnarić

Grafički fakultet Zagreb

Sažetak

Novi trendovi zamijenili su stare i klasične načine naučavanja i učenja, a izrada novih modernih metoda odgoja koje će implementirati suvremenu tehnologiju i igre u fazi vrednovanja znanja postaje svakodnevna zadaća predavača. Rad pod nazivom „Vrednovanje studenata edukacijskom igrom “Kolokvij sreće” prvenstveno je namijenjen za studente tehnologije i dizajna Grafičkog fakulteta sveučilišta u Zagrebu te mu je cilj ostvariti bolje ishode učenja za kolegija katedre za tiskarske procese. Također cilj je realizirati podnu aplikaciju i pitanja koristeći suvremene digitalne metode otiskivanja. Igra je zamišljena kao podna aplikacija od 32 polja, dimenzije 37x37 cm, od kojih su 3 sponzorska, 12 praktičnih i 17 teorijskih pitanja. Pitanja su koncipirana u tri kategorije (lagano – 1 bod, srednje – 2 boda, teža - 3 boda) pri čemu je za prolaz određeno prag od 50%. Za izradu podne aplikacije igre korišten je printer-rezač Roland VersaUV LEC 300 i jednoboja plava folija marke Kemica plus transparentna mat laminacija. Za izradu 96 pitanja korišten je tiskarski stroj Konica Minolta Acurio 3070 i tiskovna podloga Sappi Vantage Silk 300gm².

Ključne riječi: vrednovanje, edukacija, igra, podna aplikacija

MAKING AN EDUCATIONAL GAME “A COLLOQUIUM OF HAPPINESS”

Abstract

New trends have replaced the old and classic ways of learning and learning, and the development of new modern methods of education that will implement modern technology and games in the phase of knowledge evaluation becomes a daily task of lecturers. The paper entitled “Evaluation of students with the educational game” Colloquium of Happiness ” is primarily intended for students of technology and design at the Faculty of Graphic Arts, University of Zagreb and aims to achieve better learning outcomes for the Department of Printing Processes. Also the goal is to realize floor application and questions using modern digital printing methods. The game is designed as a floor application of 32 fields, measuring 37x37 cm, of which 3 are sponsorship, 12 practical and 17 theoretical questions. The questions were conceived in three categories (easy - 1 point, medium - 2 points, difficult - 3 points) with a threshold of 50%. A Roland VersaUV LEC 300 printer-cutter and one-color Kemica blue foil plus transparent matt lamination were used to create the floor application of the game. The Konica Minolta Acurio 3070 printing press and the Sappi Vantage Silk 300gm² printing pad were used to create 96 questions.

Key words: evaluation, education, play, floor application

amarijamoric@gmail.com

UPOTREBA SOFTVERA ZA 3D MODELIRANJE I NOVIH WEB TEHNOLOGIJA PRILIKOM IZRADE RAČUNALNIH IGARA

Barbara Deskar, Tibor Skala, Marko Maričević

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

U ovom radu bit će prikazane i pojašnjene tehnologije čija kombinacija omogućuje korištenje mogućnosti 3D grafike na webu, te samim time potencijal pri razvoju računalnih igara. WebGL je JavaScript API (eng. Application Programming Interface) koji omogućuje renderiranje 2D i 3D grafike visokih performansi unutar web preglednika. Međutim, kako je direktno iscrtavanje 3D objekata u WebGL-u izrazito zahtjevno, počele su se razvijati biblioteke koje omogućuju jednostavnije i brže kreiranje takvih sadržaja. Jedna od poznatijih takvih biblioteka je Three.js. Osim jednostavnosti korištenja i dobrih performansi, Three.js ima dobru dokumentaciju s puno raznovrsnih primjera, a dodatni je benefit mogućnost uvoza 3D modela i animacija iz Cineme4D, Blendera, 3ds Maxa i drugih alata za 3D modeliranje. Nakon definiranja osnova bit će istražene naprednije tehnike za prikaz čestica, fizike, interakcije i animacije. Također će biti prikazane metode izrade optimiziranih modela u Cinemi4D i Blenderu. Na temelju postojećih primjera prikazat će se potencijal ovakvog koncepta pri izradi računalnih igara. Iako variraju u kvaliteti i važnosti primjene, primjeri demonstriraju mogućnosti naprednih web tehnologija i 3D grafike te služe kao motivacija za njihov daljnji razvoj i istraživanje. Navedene tehnologije imaju velike mogućnosti, no njihova primjena i dalje nije toliko učestala te je cilj ovog rada istražiti potencijal i granice tih alata te njihovu mogućnost korištenja u području grafičke tehnologije poglavito računarske grafike.

Ključne riječi: WebGL, Three.js, Blender, Cinema4d, računalne igre

3D MODELING SOFTWARE AND MODERN WEB TECHNOLOGIES IN COMPUTER GAME DEVELOPMENT

Abstract

This paper will present and explain technologies whose combination allows the use of 3D graphics on the web, and thus their potential for game development. WebGL is a JavaScript API (Application Programming Interface) that allows high-performance rendering of 2D and 3D graphics within a web browser. However, since creating 3D objects directly in WebGL is extremely complicated, libraries that allow easier and faster to creation of such content have been developed. One of the most popular such libraries is Three.js. In addition to ease of use and good performance, Three.js offers good documentation with lots of different examples, and the additional ability to import 3D models and animations from Cinema4D, Blender, 3ds Max and other 3D modeling tools. After defining the basics, more advanced techniques for particle creation, physics, interactivity and animation will be explored. Methods for creating optimized models in Cinema4D and Blender will also be presented. Based on existing examples, the potential of such a concept in the development of computer games will be demonstrated. Although they vary in quality and importance of application, the examples demonstrate the capabilities of advanced web technologies and 3D graphics, serving as motivation for their further development and research. These technologies have great potential, but their application is still limited so the aim of this paper is to explore both the potential and limitations of these tools and their possibility of use in the field of graphics technology, especially computer graphics.

Key words: WebGL, Three.js, Blender, Cinema4d, computer games

bdeskar@gmail.com

PRILAGODBA KORISNIČKIH SUČELJA PRIMJENOM PRINCIPA INKLUZIVNOG DIZAJNA RADI BOLJE PRISTUPAČNOSTI OSOBAMA STARIJE ŽIVOTNE DOBI

Matija Gradiški, Vladimir Cvljišac, Tibor Skala

Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

Sažetak

Starije osobe prilikom korištenja modernom tehnologijom često ostaju zbunjene i frustrirane, što utječe na njihovo samopouzdanje te osjećaju veliki generacijski jaz. U posljednjih 10-15 godina tehnologija se eksponencijalno razvijala te se kao primjeri tog razvitka često se izdvajaju računala i mobiteli. Međutim, mnogo uređaja i aparata koje vidimo u svojoj okolini su se također digitalizirali, poput perilica za rublje, hladnjaka, pećnica te dobili naziv pametni uređaji. Zbog brzog razvitka te zbog vremena koje je potrebno da se tehnologija savlada, mnoge osobe starije životne dobi ne mogu sve to sustići te se oslanjaju na stariju tehnologiju koja im je poznata. Starije osobe su često žrtve stereotipa kada se povezuju s korištenjem modernih tehnologija. Problemi koji se pojavljuju starenjem, poput slabijeg vida te smanjenih kognitivnih sposobnosti, otežavaju njihovo učenje i savladavanje. U ovom radu planira se provesti istraživanje nad navedenom populacijom iz kojeg bi se doznalo s kojim problemima se suočavaju kod korištenja digitalnih proizvoda te koji razlozi mogu utjecati i potaknuti njihovo korištenje. Zatim će se odraditi A/B testiranje prototipa aplikacije. Jedan će biti dizajniran inkluzivnim pristupom dok će drugi sadržavati probleme koji se često pojavljuju u raznim aplikacijama. Cilja rada je dokazati kako osobe starije životne dobi imaju interes za korištenje digitalnih proizvoda te kako inkluzivnim pristupom dizajnu možemo olakšati njihovo korištenje.

Ključne riječi: starije osobe, tehnologija, dizajn, inkluzivnost, pristupačnost

ADAPTING THE USER INTERFACES BY APPLYING THE PRINCIPLES OF INCLUSIVE DESIGN FOR BETTER ACCESSIBILITY FOR THE ELDERLY

Abstract

Older people often get confused and frustrated while using modern technologies, impacting their self-confidence and feeling the generational gap. Technology has developed exponentially in the last 10-15 years, with computers and mobile phones often singled out as examples of this development. However, many appliances we see around us are also digitalized. For example - washing machines, refrigerators, and ovens are getting the smart device titles. Due to rapid development and the time it takes to master the technology, many older people cannot keep up with it, so they rely on older technology familiar to them. As a result, older people are often victims of stereotypes when using modern technologies. In addition, problems that come with ageing, such as impaired vision and reduced cognitive abilities, make it difficult to learn and master them. This paper plans to research this population to find out what problems they face when using digital products and what reasons can influence and encourage their use. Then, the A / B testing of the application prototypes will be conducted. One prototype will be designed with an inclusive approach, while the other will contain issues that often occur in various applications. This paper aims to prove that older people are interested in using digital products and that an inclusive approach to design can facilitate their use.

Key words: elderly, technology, design, inclusivity, accessibility

matija.gradiski@gmail.com

OPTIMIZACIJA FOTOGRAMETRIJSKOG PROCESA 3D SKENIRANJA

Dinka Radonić¹, Ivan Rajković¹, Jana Žiljak Gršić¹, Alan Divjak²

¹ Tehničko veleučilište u Zagrebu,

² Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

Fotogrametrija je najpopularnija i najpristupačnije tehnologija 3D skeniranja. Primjenjuje se u brojnim industrijama gdje se koristi za iznimno preciznu 3D digitalizaciju objekata, dok se na području 3D grafike koristi za izradu fotorealističnih 3D modela stvarnih objekata i izradu fizikalno točnih materijala. Kvalitetno fotogrametrijsko 3D skeniranje visoke rezolucije zahtjeva veliku količinu ulaznih podataka u obliku slika predmeta koji se digitalizira, dok je proces obrade podataka i generiranja 3D modela računalno iznimno zahtjevan i dugotrajan. Stoga postoji realna potreba za optimizacijom fotogrametrijskog procesa kako bi se uštedilo vrijeme i umanjili potrebni računalni resursi. Optimizacija se najbolje može provesti istraživanjem utjecaja promjene pojedinog parametra fotogrametrijskog procesa na kvalitetu dobivenih rezultata. Ovakvo istraživanje potrebno je izvesti u kontroliranom okruženju gdje je moguće proizvoljno mijenjati sve parametre procesa. U ovom radu istražena je mogućnost upotrebe virtualnog fotogrametrijskog studija pomoću kojeg je moguće objektivno istražiti strategije optimizacije fotogrametrijske 3D digitalizacije objekata, te utvrditi najrelevantnije parametre koji utječu na kvalitetan rezultat digitalizacije.

Ključne riječi: fotogrametrija, 3D skeniranje, 3D modeliranje, računalna grafika

OPTIMIZATION OF PHOTOGRAMMETRIC 3D SCANNING PROCESS

Abstract

Photogrammetry is the most popular and most accessible 3D scanning technology. It is used in wide range of industries where it is used for extremely precise 3D digitization of objects, while in the field of 3D graphics it is used to create photorealistic 3D models of real objects and create physically accurate materials. High-quality high-resolution photogrammetric 3D scanning requires a large amount of input data in the form of images of objects that are digitized, while the process of data processing and generating 3D models is extremely demanding and time consuming. Therefore, there is a real need to optimize the photogrammetric process to save time and reduce required computing resources. Optimization can best be performed by investigating the impact of changes of each parameter of the photogrammetric process on the quality of the obtained results. Such research should be ideally performed in a controlled environment where it is possible to arbitrarily change all process parameters. This paper investigates the possibility of using a virtual photogrammetric studio with which it is possible to objectively investigate the optimization strategies of photogrammetric 3D digitization of objects and determine the most relevant parameters that affect the quality of digitization.

Key words: photogrammetry, 3D scanning, 3D modeling, computer graphics

alan.divjak@gmail.com

RAZUMIJEVANJE ULAGAČA U KRIPTOVALUTE

Anton Bošnjak¹, Vjeran Bušelić²

1 PBZ

2 Tehničko veleučilište u Zagrebu

Sažetak

Društvene mreže i masovni mediji kontinuirano nas preplavljaju senzacionalističkim, vrlo često neprovjerenim, a sve više i lažnim, usmjerenim informacijama. No, oni su zaslužni i za sve veću popularnost ulaganja u kripto valute. U cilju boljeg razumijevanja današnjih ulagača u kriptovalute, tijekom ljeta 2021. godine obavljeno je opsežno istraživanje putem kripto zajednice i specijaliziranih komunikacijskih mreža i portala. Ono je pokazalo kako je ulaganje u kriptovalute globalni fenomen, a ulagači većinom mlađe osobe, pretežno muškarci, koji privučeni novim tehnologijama traže priliku za ulaganje. Velika većina razumije volatilnost kripto ulaganja i smatra kripto ulaganje sustavnom i dugoročnom investicijom. Dobro je da ulagači nisu povučeni signalima anonimnih vlasnika grupa ili influensera društvenih mreža, nego su voljni sami za sebe istražiti prilike. I oni koji još ne ulažu u kriptovalute, nego tek razmišljaju, traže preporuke, ali ne po društvenim mrežama, forumima ili zatvorenim komunikacijskim kanalima, nego od osobnih prijatelja kojima vjeruju.

Ključne riječi: kriptovalute, Bitcoin, razumijevanje, ulaganje

UNDERSTANDING CRYPTOCURRENCY INVESTORS

Abstract

Social networks and mass media are constantly flooding us with sensationalist, very often unverified, and increasingly false, targeted information. On the other hand, they are also creditable for the growing popularity of cryptocurrency investments. In order to better understand today's cryptocurrency investors, during the summer of 2021, extensive research was conducted through the crypto community and specialized communication networks and portals. It showed that investing in cryptocurrencies is a global phenomenon, and investors are mostly younger people, predominantly men, who are attracted to new technologies and are looking for investment opportunities. The vast majority understand the volatility of crypto investment and consider crypto investment a systematic and long-term investment. It is good that investors are not withdrawn by signals from anonymous owners of groups or social network influencers, but are willing to explore opportunities for themselves. And those who are not yet investing in cryptocurrencies, but are just thinking, seek recommendations, not on social networks, forums or closed communication channels, but from personal friends they trust.

Key words: cryptocurrency, Bitcoin, understanding, investing

vbuselic@tvz.hr

DODAVANJE MULTIMEDIJALNOG SADRŽAJA NA POSTOJEĆE MATERIJALE U OBRAZOVANJU

Tomislav Bronzin¹, Brigita Prole¹, Klaudio Pap²

¹ CITUS d.o.o., Zagreb,

² Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

Sažetak

Kroz povijest potrebe za obrazovanjem su se mijenjale a sukladno tome i načini i procesi obrazovanja te i literatura koja je pratila te procese. Svjedoci smo izuzetno brzog razvoja tehnike i tehnologije te njihovog ulaska u naše živote. Sukladno tome današnji način života i rada zahtijevaju cjeloživotno učenje koje je postalo e-obrazovanje. Povećanje potražnje za e-literaturom i smanjenje potražnje za tradicionalnim tiskanim materijalima prouzročilo je tektonske promjene u području grafičke industrije. Ovaj rad otvara pitanje je li postojeću literaturu moguće obogatiti multimedijским elementima kako bi i danas bila poželjna i korisna u procesu e-obrazovanja. Rad govori o novim i inovativnim rješenjima koja pružaju potpuno nove mogućnosti i doživljaj u procesu obrazovanja u interakciji između knjige i čovjeka na način da tradicionalno iskustvo čitanja knjige/učenja obogaćuje i proširuje s implementacijom različitih multimedijских elemenata a to su: zvuk, video zapis, tekst, animacija, fotografija, poveznica na sadržaj. Sve to je omogućeno upotrebom proširene stvarnosti (AR), uz pomoć pametnog telefona ili tableta, na jednostavan i intuitivan način. Novonastali sadržaj implementira se na već postojeće knjige/naslove bez potrebe za promjenom dizajna knjige ili tiskanja posebnog izdanja.

Ključne riječi: umjetna inteligencija (AI), proširena stvarnost (AR), mješovita stvarnost (MR), virtualna stvarnost (VR), multimedija, E-obrazovanje, E-literatura

ADDING MULTIMEDIA CONTENT TO EXISTING MATERIALS IN EDUCATION

Abstract

Throughout history, the need for education has changed and, accordingly, the ways and processes of education and the literature that has followed these processes. We are witnessing an extremely rapid development of technique and technology and their entry into our lives. Accordingly, today's way of life and work requires lifelong learning which has become e-learning. The increase in demand for e-literature and the decrease in demand for traditional printed materials has caused tectonic changes in the field of the printing industry. This paper raises the question of whether the existing literature can be enriched with multimedia elements to be desirable and useful in the process of e-education. The paper discusses new and innovative solutions that provide completely new opportunities and experiences in the process of education in the interaction between books and humans in a way that enriches and expands the traditional experience of reading/learning with the implementation of various multimedia elements: sound, video, text, animation, photography, content link. All this is possible using augmented reality (AR), with the help of a smartphone or tablet, simply and intuitively. Newly created content is implemented on existing books/titles without the need to change the design of the book or print a special edition.

Key words: artificial intelligence (AI), augmented reality (AR), mixed reality (MR), virtual reality (VR), multimedia, e-learning, e-literature

brigita@citus.hr

IDENTIFIKACIJA POLIMERA KRIVOTVORENIH ISPRAVA

Jasna Galeković, Veronika Marinović, Andrea Ledić

centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja "Ivan Vučetić", MUP RH

Sažetak

Suvremene identifikacijske i putne isprave, poput osobnih iskaznica, vozačkih dozvola, dozvola boravka te putovnica, u cijelosti se ili djelomično, izrađuju od polikarbonata. Isprave izrađene od polikarbonata posjeduju visoku razinu sigurnosti budući polikarbonat omogućuje primjenu brojnih zaštitnih elemenata, a zbog širokog raspona temperature otpornosti, moguća je individualizacija isprava laserskim graviranjem. Za individualizaciju krivotvorenih putnih i identifikacijskih isprava izrađenih od polimera korištene su različite tehnike izrade, poput termalnog tiska i ispisa na laserskim i tintnim pisačima. Međutim, u posljednje vrijeme pojavljuju se i krivotvorene isprave izrađene od polimera sličnih općih karakteristika polikarbonatu, a na kojima je izvršeno lasersko graviranje fotografije i podataka nositelja. Predmet ovog rada bila je identifikacija polimera krivotvorenih isprava individualiziranih laserskom gravurom. Kvalitativni kemijski sastav polimera ispitan je metodom IR spektroskopije, a dobiveni IR spektri uspoređeni su s IR spektrima specimena isprava kao i s IR spektrima iz dostupne ENFSI baze, a pretraživanje je vršeno pomoću software- a KnowItAll.

Ključne riječi: Krivotvorene isprave, lasersko graviranje, polimeri, IR spektroskopija

IDENTIFICATION OF POLYMER COUNTERFEIT DOCUMENTS

Abstract

Modern identification and travel documents, such as identity cards, driver's licenses, residence permits and passports are made entirely or partially of polycarbonate. Polycarbonate documents are well secured because due its very good characteristics it is possible to incorporate various fraud-resistant security features. Due to the wide range of temperature resistance, it is possible to individualize polycarbonate documents by laser engraving. Various printing techniques, such as thermal printing, laser and inkjet printing, have been used for the individualization of counterfeit travel and identity documents made of polymer. However, recently have been detected forged documents made of polymers that have similar general characteristics such as polycarbonate and laser engraving was used for the personalization process. The subject of this paper was to identify polymers used for the production of counterfeit documents individualized by laser engraving. IR spectroscopy was used for the analysis of the qualitative chemical composition of the polymer of counterfeit documents. The obtained IR spectra were compared with the IR spectra of document specimens, as well as with the IR spectra available in the ENFSI database, while the search was performed using KnowItAll software.

Key words: Counterfeit documents, laser engraving, polymers, IR spectroscopy

jgalekovic@mup.hr, vmarinovic@mup.hr

UMJETNA INTELIGENCIJA I UPRAVLJANJE ZALIHAMA

Diana Bratić, Kristina Puhanić

Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

Sažetak

Umjetna inteligencija omogućava rješavanje problema predviđanja, planiranja i kontrole u procesu upravljanja zalihama čime se minimiziraju rizici prekomjernih ili nedovoljnih zaliha. Također omogućava i optimizaciju skladišnih i logističkih operacija, te upravljanje lancima nabave. Ovakva softverska rješenja mogu biti samostalna, kao dio već postojećih softvera za upravljanje zalihama, ali i složenih ERP sustava. Stoga se u ovom radu kroz komparativnu analizu SAP S/4 HANA tradicionalnog ERP sustava i Microsoft Dynamics 365 inteligentnog ERP sustava nastojalo pokazati kako optimizirati upravljanje zalihama i smanjiti troškove istih u grafičkim poduzećima. U tu svrhu uz komparativnu analizu, u radu je primijenjen i dizajn ANN sustava s dvofaznim Backpropagation algoritmom u poduzeću koji ima izgrađen jednostavni ERP sustav, te su opisane novonastale promjene. Također, pojašnjeni su parametri i tehnike koje su korištene, te su objašnjene simulacije za testiranje aplikacije. Ovaj model primjenjiv je za sva proizvodna poduzeća, ali i za ostale komponente ERP sustava, ne samo za segment upravljanja zalihama.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, ANN, Backpropagation algoritam, sustavi za upravljanje zalihama, grafička poduzeća

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INVENTORY MANAGEMENT

Abstract

Artificial intelligence enables the solution of forecasting, planning, and control issues in the inventory management process, thereby reducing the risks of overstocking or understocking. It also enables the optimization of warehousing and logistic operations, as well as supply chain management. Such software solutions can be stand-alone, as part of existing inventory management software, but also as complex ERP systems. Therefore, in this research work through a comparative analysis of SAP S/4 HANA traditional ERP system and Microsoft Dynamics 365 intelligent ERP system sought to demonstrate how inventory management can be optimized and costs reduced in graphics companies. For this purpose, in addition to comparative analysis, the design of ANN systems with a two-phase Backpropagation algorithm in a company with a simple ERP system was applied, and the new changes are described. Also, the parameters and techniques used were explained, as were simulations for application testing. This model is applicable to all manufacturing companies, but also other components of the ERP system, not just the inventory management segment.

Key words: artificial intelligence, ANN, Backpropagation algorithm, inventory management systems, graphic companies

diana.bratice@grf.hr

FORENZIKA HIBERNACIJSKE DATOTEKE WINDOWS 10 OPERATIVNOG SUSTAVA

Igor Špoljarić

Centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja „Ivan Vučetić“, Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske

Sažetak

Hibernacijska datoteka (hiberfil.sys) sadrži komprimiranu kopiju radne memorije koju Windows operativni sustav zapisuje na disk tijekom procesa hibernacije. Analiza hibernacijske datoteke dio je forenzike žive (ranjive) memorije, koja je ovisno o verziji Windows operativnog sustava mijenjala svoju strukturu i količinu zapisa, a zahtijeva u velikoj mjeri drugačiji pristup forenzičkoj analizi u odnosu na forenzičku analizu memorije tvrdog diska. U memoriji radne memorije (hibernacijska datoteka i RAM memorija) mogu se pronaći podaci koji nisu dostupni prilikom analize tvrdog diska ili prilikom analize mrežnog prometa, odnosno mrežne forenzike. Tako, na primjer, možemo pronaći podatke o internet aktivnostima korisnika, kao što je privatno pretraživanje Interneta, razmjena poruka putem "chat" aplikacija, povijest pretraživanja internet stranica, korisničke lozinke i slično. U radu su prikazani rezultati dobiveni korištenjem najsuvremenijih komercijalnih i nekomercijalnih forenzičkih programa u forenzici memorije te su opisane važne promjene u dizajnu operacijskih sustava koje utječu na forenziku memorije.

Gljučne riječi: Forenzika računala, Windows forenzika, hiberfil.sys datoteka, forenzika radne memorije, digitalni forenzični alati.

FORENSIC ANALYSIS OF HIBERNATION FILE OF WINDOWS 10 OPERATING SYSTEM

Abstract

The hibernation file (hiberfil.sys) contains a compressed copy of the random access memory that the Windows operating system writes to disk during the hibernation process. Hibernation file analysis is a part of live (volatile) memory forensics, which has changed its structure and record size according to the version of the Windows operating system, and requires a greatly modified approach to the forensic analysis in comparison to forensic analysis of hard disk memory. In the working memory (hibernation file and random access memory) data that is not available during analysis of the hard disk or network traffic, could be found. For example, we can find information about the users Internet activities such as private Internet browsing, messaging via chat applications, web browsing history, user passwords etc. This paper presents the results obtained by the most modern commercial and non-commercial memory forensic tools and describes important changes in the design of operating systems that affect memory forensics.

Keywords: Computer forensics, Windows forensics, hiberfil.sys file, memory forensics, digital forensics tools.

ispoljaric@mup.hr

DIGITALNO SKENIRANI POTPISI VS. DIGITALNO ZABILJEŽENI POTPISI

Andrea Ledić

centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja "Ivan Vučetić", MUP RH

Sažetak

Razvojem digitalnog društva forenzična analiza potpisa uz tradicionalnu analizu potpisa ispisanih sredstvom za pisanje na uobičajenoj podlozi pisanja, proširila se i na analizu potpisa koji su digitalno skenirani ili digitalno zabilježeni. Digitalno skenirani potpisi predstavljaju neke autentične potpise koji su skenirani te primjenom kompjutorske tehnologije implementirani u sporni dokument te se ni u kojem slučaju ne mogu smatrati autentični, poglavito ukoliko je skeniranje izvršila osoba na čije ime ne glasi sporni potpis. Digitalno zabilježeni potpisi postupno zamjenjuju tradicionalni način potpisivanja poglavito u bankovnim transakcijama kako unutar Republike Hrvatske tako i na međunarodnoj razini. Postaju dio suvremene forenzične analize potpisa te predstavljaju autentične potpise neke osobe koja je ispisivanje izvršila vlastoručno pisaljkom na potpisnoj pločici.

Cilj ovog rada je prikazati najnovije trendove u razvoju tehnologija koje se koriste za potpisivanje te isto tako prikazati i najnovije trendove u krivotvorenju potpisa. Dodatno u ovom radu predstavljamo i mogućnosti analize takovih potpisa u potencijalnim realnim situacijama.

DIGITALLY SCANNED SIGNATURES VS. DIGITALLY RECORDED SIGNATURES

Abstract

With the development of the digital society, forensic analysis of signatures, in addition to the traditional analysis of signatures written with a writing medium on a common writing base, has also expanded to the analysis of signatures that are digitally scanned or digitally recorded. Digitally scanned signatures represent some authentic signatures that have been scanned and implemented in the disputed document using computer technology and can in no way be considered authentic, especially if the scanning was performed by a person whose name is not signed in the disputed signature. Digitally recorded signatures are gradually replacing the traditional way of signing, especially in banking transactions both within the Republic of Croatia and internationally. They become part of the modern forensic analysis of signatures and represent the authentic signatures of a person who made the writing with his own handwriting with a pen on the signature plate.

This paper aims to present the latest trends in the development of technologies used for signing and also to present the latest trends in signature forgery. Additionally, in this paper we present the possibilities of analysing such signatures in potential real situations.

PAMETNA AMBALAŽA

Tea Farkaš, Irena Bates

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

Pametna ambalaža osim svoje osnovne zaštitne funkcije ima i ulogu očuvati kvalitetu proizvoda ili prenijeti dodatne informacije o stanju zapakiranog proizvoda. Za njezinu izradu koriste se dodatni indikatori koji će ukazati na prisutnost neželjenih tvari unutar zapakiranog proizvoda te također informirati potrošača o svježini robe ili proizvoda. Ova vrsta pakiranja osigurat će kvalitetu i nutritivne vrijednosti proizvoda koji se u njoj nalazi. U ovom radu opisane su najviše zastupljene vrste pametne ambalaže te principi na kojima se ona zasniva. Cilj rad je razumijeti način funkcioniranja pametne ambalaže i osvijestiti njezinu bitnu ulogu na tržištu.

Ključne riječi: ambalaža, biokromne boje, indikatori, tržište

SMART PACKAGING

Abstract

In addition to its basic protective function, smart packaging also has the task of maintaining the quality of the product or providing additional information about the condition of the packaged product. For this purpose, additional indicators are used to show the presence of undesirable substances in the packaged product and inform the consumer about the freshness of the product. This type of packaging ensures the quality and nutritional value of the product it contains. This article describes the most common types of smart packaging and the principles on which they are based. The aim of this article is to understand how smart packaging works and raise awareness of its important role in the market

Key words: packaging, biochrome inks, indicators, market

tfarkas@grf.hr

ODRŽIVA AMBALAŽA ZA DOSTAVU GOTOVE HRANE

Laura Gašpar, Marina Vukoje, Ivana Bolanča Mirković

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

U posljednjih nekoliko godina, a ponajviše i zbog same pandemije koronavirusa, došlo je do promjena u ponašanju kupaca, tako danas sve je veći porat internetske trgovine ali je sve veći porast i potražnja dostave gotove hrane. S time su se pojavili i neki ekološki problemi, prvenstveno vezani za nastanak i gomilanje ambalažnog otpada. Materijali koji se koriste za ambalažu takve hrane često imaju velik ekološki otisak. Stoga sve više treba razmišljati o redizajnu takve ambalaže na način da ona bude ekološki prihvatljivija i sa manjim utjecajem na okoliš. Rješenje se pronalazi u dizajnu održive ambalaže, načinjene od materijala koji su netoksični, koji se mogu reciklirati, koji su dobiveni iz prirodnih izvora. Cilj ovog rada je predložiti redizajn održive ambalaže za dostavu gotove hrane.

Ključne riječi: redizajn, održiva ambalaža, dostava hrane

SUSTAINABLE PACKAGING FOR FOOD DELIVERY

Abstract

In the last few years, and mostly due to the coronavirus pandemic, there have been changes in customer behavior, resulting in growing tendencies of internet shopping, as well as growing demand for ready-to-eat food delivery. This has led to some environmental problems, primarily related to the generation and accumulation of packaging waste. The materials used to package such food often have a high environmental footprint. Therefore, it is necessary to think about redesigning such packaging in such a way that it is more environmentally friendly and with less impact on the environment. The solution is found in the design of sustainable packaging, made of non-toxic, recyclable materials, obtained from natural sources. The aim of this paper is to propose a redesign of sustainable packaging for ready-to-eat food delivery.

Key words: redesign, sustainable packaging, food delivery

marina.vukoje@grf.unizg.hr ; laura.gaspar@grf.hr

STABILNOST OTISNUTIH SAMOLJEPLJIVIH ETIKETA

Ivan Malenica, Marina Vukoje, Rahela Kulčar, Mirela Rožić, Katarina Itrić Ivanda

Metis d.o.o., Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

Ambalaža sve više postaje segment tiskarske industrije s najvećom stopom razvoja i potražnjom na tržištu. Osim toga, globalna potražnja za tiskanim naljepnicama i omotima u budućnosti će snažno rasti što će u konačnici utjecati na globalno tržište tiskarske opreme, tiskarskih boja i usluga tiska. Ambalaža, u ovom slučaju naljepnice, svojim dizajnom komunicira s potrošačem i na taj način postaje glavni dio proizvoda. Kako bi bile funkcionalne i da bi potrošaču pružile odgovarajuću informaciju o proizvodu, tiskane naljepnice moraju potrošaču biti i privlačne i dekorativne. Osim ovih čimbenika, tiskane naljepnice moraju biti stabilne tijekom cijelog životnog ciklusa kada mogu biti izložene toplini ili vlazi tijekom transporta i skladištenja ili izložene UV svjetlu ili kemikalijama tijekom svog životnog ciklusa i upotrebe. Cilj ovog istraživanja je ocijeniti stabilnost tiskanih naljepnica na izlaganje UV svjetlu i različitim kemikalijama. UV svjetlo i kemikalije mogu utjecati na svojstva otisaka uzrokujući gubitak svojstava, ali i same svrhe naljepnice i privlačnosti za kupca.

Ključne riječi: samoljepljive etikete, UV stabilnost, kemijska stabilnost

STABILITY OF PRINTED PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE LABELS

Abstract

Packaging is increasingly becoming a segment of the printing industry with the highest developing rate and market demand. Additionally, the global demand for printed labels and sleeves will strongly grow in the future which will in the end affect the global market of printing equipment, printing ink and print service. Packaging, in this case pressure sensitive labels, communicates with the consumer through its design and becomes a main part of the product. In order to be functional and to give a consumer a proper information about the product, printed labels must be attractive and decorative to consumer. Besides these factors, printed labels must be stabile during their whole life cycle when they can be subjected to heat, moisture during transportation and storage or subjected to UV light or chemicals during shelf life and use. The aim of this study is to evaluate the stability of printed labels upon exposure to UV light and different chemicals. UV light and chemicals can affect the properties of prints causing the loss of labels purpose and attraction to customer.

Key words: pressure sensitive labels, UV stability, chemical stability

marina.vukoje@grf.unizg.hr

UPOTREBA MIKROSENZORA KAO INOVATIVNO RIJEŠENJE U DETEKCIJI PROMJENE TEMPERATURE I RELATIVNE VLAŽNOSTI ZRAKA NA ARHIVSKIM KUTIJAMA

Denis Jurečić, Tigran Jokić

Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet,

Sažetak

Predlaže se novi način kontrole vlažnosti i temperature u arhivskim kutijama. Nestabilni klimatski uvjeti a prvenstveno promjena temperature i relativne vlažnosti zraka mogu znatno pogoršati stanje upakiranih dokumenata ili artefakata u arhivskim kutijama. Poznati su primjeri propadanja povijesnih dokumenata pisanih tintom prilikom izloženosti fluktuacije temperature i vlažnosti. Dokumenti koji se čuvaju u arhivima i drugim institucijama često se skladište u nedovoljno kontroliranim kondicioniranim uvjetima. U radu se opisuje mogućnost implementacije mikrosenzora u arhivsku kutiju čime bi se omogućilo daljinsko očitavanje odnosno praćenje njene temperature i relativne vlažnosti. Ovakvo potencijalno jeftino rješenje može koristiti poslovnim subjektima i institucijama koji za svoje arhivirane spise i dokumente nemaju prikladna klimatske i temperaturne uvjete.

Ključne riječi: arhivske kutije, senzor, temperatura, relativna vlažnost zraka

THE USE OF MICROSENSORS AS AN INNOVATIVE SOLUTION IN DETECTING CHANGES IN AIR TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY ON ARCHIVAL BOXES

Abstract

A new way of controlling the humidity and temperature in archival boxes is proposed. Unstable climatic conditions – primarily changes in air temperature and relative humidity – can significantly degrade the condition of archived documents and artefacts in archival boxes. There are examples of historical documents written in ink deteriorating due to exposure to fluctuations in temperature and humidity. Documents kept in archives and other institutions are often stored in insufficiently controlled conditions. The paper describes the possibility to implement microsensors in archival boxes to remotely read (track) their temperature and relative humidity. Such a potentially inexpensive solution could be of use to businesses and institutions which do not have suitable climatic and temperature conditions for their archived documents.

Keywords: archival boxes, sensor, temperature, relative air humidity

SVOJSTVA UV FLUORESCENTNIH SLOJEVA NA AMBALAŽNOM RECIKLIRANOM PAPIRU

Meri Huljev, Tamara Tomašegović, Sanja Mahović Poljaček

Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

Sažetak

Boje i premazi koji imaju svojstvo fluorescencije pripadaju skupini materijala za specijalne efekte, a njihova je primjena danas sve šira. Osim primarne namjene koja je vezana uz zaštitu dokumenata i vrijednosnica česta je primjena materijala sa specijalnim efektima i u dekorativne svrhe te u industriji senzora. Funkcionalnost takvih materijala i njihova svojstva ovise o nizu faktora a neki od njih su svojstva tiskovne podloge, adhezijska svojstva i interakcija istraživanih komponenata. U radu su promatrane boje za specijalne efekte koje se koriste u tehnici fleksotisak. Kao tiskovna podloga korišten je ambalažni reciklirani papir a pripremljena boja aplicirana je izravno na tiskovnu podlogu te na predotisnutu crnu boju. Radi analize interakcije otisnutih materijala s tiskovnom podlogom promatrani su parametri adhezije između sloja s fluorescentnim efektom i tiskovne podloge, te sloja predotisnute crne boje s fluorescentnom. Radi široke primjene takvih efekata promatrana je i interakcija komponenata uslijed dodatka nanočestica TiO_2 i SiO_2 . Rezultati spektralne refleksije su pokazali da na svojstva fluorescencije uvelike utječu parametri tiskovne podloge. Pokazalo se da predotisnuta crna smanjuje efekt fluorescencije a da dodatak nanočestica nema značajnog utjecaja na fluorescenciju. Prema rezultatima izračuna parametara adhezije najniže su vrijednosti međupovršinske energije izračunate u sustavima s predotisnutom crnom bojom, te u sustavima s dodanim nanočesticama u fluorescentnu boju što ukazuje na prisutnost značajnih interakcija istraživanih komponenata.

Ključne riječi: fluorescencija, spektralna refleksija, parametri adhezije

PERFORMANCE OF UV FLUORESCENT COATINGS ON RECYCLED PACKAGING PAPER

Abstract

Inks and coatings that have the possibility of fluorescence belong to the group of materials for special purposes, and their use is becoming more common today. Besides the main purpose of protecting documents and securities, the use of materials with special effects is common for decorative purposes and in the sensor industry. The functionality of such materials and their properties depend on a number of factors; some of them are the properties of the printing substrate, the adhesive properties and the interaction of the observed components. The coatings for special effects used in flexographic printing process are studied in this work. Recycled packaging paper was used as the printing substrate and the prepared coatings were applied directly to the printing substrate and to the pre-printed black ink. To analyse the interaction of the coatings with the printing substrate, the adhesion parameters between the coating with fluorescent effect and the printing substrate and the layer of pre-printed black ink with fluorescent were observed. Due to the wide application of such effects, the interaction of the components was also observed by the addition of TiO_2 and SiO_2 nanoparticles. The spectral reflectance results showed that the fluorescence effect is strongly influenced by the parameters of the printing substrate. The addition of nanoparticles had no significant effect on fluorescence performance, but pre-printed black attenuated the fluorescence effect. According to the results of adhesion parameters calculation, the lowest values of interfacial energy were calculated in systems with pre-printed black ink and in systems with added nanoparticles in the fluorescent coating, indicating the presence of significant interactions of the observed components.

Key words: fluorescence, spectral reflection, adhesion parameters

sanja.mahovic.poljacek@grf.unizg.hr

ZAŠTITA I MODIFIKACIJA POVRŠINSKIH SVOJSTAVA LUMINESCENTNOG OTISKA DODATKOM NANOČESTICA

Ivona Jurišić, Tamara Tomašegović, Sanja Mahović Poljaček

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

Luminescentni pigmenti primjenjuju se u zaštitne svrhe, kao i za dodavanje specijalnih efekata otisku. Sama luminescentna boja može imati svrhu zaštite otiska, no ako je poznato da se ona nalazi na proizvodu, krivotvorenje postaje moguće. Cilj ovog rada bio je osigurati zaštitu fleksotiskarske UV luminescentne boje od krivotvorenja dodatkom različitih vrsta nanočestica (SiO_2 , TiO_2 i ZnO) uz modifikaciju površinskih svojstava boje za prilagodbu tisku na podloge različitih površinskih svojstava. U radu su pomoću izmjerenih kontaktnih kutova referentnih tekućina na otiscima procijenjene promjene površinskih svojstava modificiranih premaza. Spektralna refleksija otisaka pokazala je da nanočestice ne utječu značajno na vizualni efekt UV luminescencije. Kao metoda za posrednu detekciju nanočestica korištena je FTIR-ATR spektroskopija, koja se pokazala primjerenom za provjeru autentičnosti modificirane UV luminescentne boje. Ovo istraživanje otvorilo je mogućnost primjene nanočestica u svrhu dodatne zaštite UV luminescentnih premaza bez negativnog utjecaja na efekt luminescencije, kao i u svrhu prilagodbe površinskih svojstava korištenih boja/premaza tisku na podloge različitih površinskih svojstava. Ključne riječi: fleksotisak, zaštitni tisak, luminescencija, nanočestice, površinska svojstva

MODIFICATION OF SURFACE PROPERTIES AND PROTECTION OF LUMINESCENT PRINT BY ADDITION OF NANOPARTICLES

Abstract

Luminescent pigments are used for protective purposes and to add special effects to the prints. Luminescent ink itself may have the purpose of protecting the print, but if it is known to be present on the product, counterfeiting becomes possible. The aim of this research was to ensure the protection of flexographic UV luminescent print from counterfeiting by adding different nanoparticles (SiO_2 , TiO_2 and ZnO) to the ink. Modification of the surface properties of the ink due to the nanoparticles was aimed in order to adjust the ink's properties for printing on different printing substrates. Changes in the surface properties of modified UV luminescent inks were estimated by contact angles of the referent liquids on the prints. Spectral reflection of the prints showed that nanoparticles did not affect the visual effect of UV luminescence. FTIR-ATR spectroscopy was used as a method for indirect detection of nanoparticles and proved to be appropriate for verifying the authenticity of modified UV luminescent printing ink. This research opened the possibility of applying nanoparticles for additional protection of UV luminescent prints without negative impact on the luminescence effect, as well as for adapting the surface properties of used printing inks for printing on different substrates.

Key words: flexography, print protection, luminescence, nanoparticles, surface properties

tamara.tomasegovic@grf.unizg.hr

OČUVANJE KVALITETA REPRODUKCIJE NA GORNJEM SLOJU SAMOLJEPLJIVIH ETIKETA NA BAZI POLJOPRIVREDNOG OTPADA PRIMJENOM PRELAMINIRANE POLIESTERSKE FOLIJE S UV FILTEROM

Zrinka Jakopčević, Ivana Bolanča Mirković, Katarina Itrić Ivanda, Marina Vukoje

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

Samoljepljive etikete danas se koriste na širokom rasponu proizvoda od kućanstva, prehrane, kozmetike. Obzirom na njihovu rasprostranjenost postoji jasna potreba za smanjenjem udjela sintetičkih polimera u korist biorazgradivih materijala. Samim tim dizajn samoljepljivih naljepnica postaje sve atraktivnija, pa je potrebno ispitati kvalitetu otiska na biorazgradivim tiskovnim podlogama, kao i različite mogućnosti zaštite samog otiska. Linije žute boje različitih širina (0.1 pt, 0.5 pt, 0.7 pt, 1 pt) i orijentacija (horizontalne i vertikalne) tiskane su na dva različita tipa komercijalno dostupnih samoljepljivih etiketa s gornjim slojem na bazi vlaknaca iz nusproizvoda agroindustrije (grožđe i citrusi). Uzorci su zaštićeni prelaminiranom poliesterskom folijom kako bi se istražio utjecaj izlaganja otisaka elektromagnetskom zračenju u trajanju od 96 sati. Kvantitativna analiza je provedena PIAS uređajem za slikovnu analizu. Određeni su modulacijska prijenosna funkcija otisaka prije i nakon izlaganja UV zračenju, kao i karakteristike otisnutih linije (širina, zamućenost, kontrast) s obzirom na smjer tiska.

Ključne riječi: samoljepljiva etiketa; modulacijska prijenosna funkcija; kvaliteta linije; UV filter

PRESERVATION OF REPRODUCTION QUALITY ON AGRICULTURAL WASTE-BASED PRESSURE SENSITIVE LABEL FACESTOCK USING UV FILTERING OVERLAMINATING POLYESTER FILM

Abstract

Pressure Sensitive Labels (PSL) are used today on a wide range of household products, food, cosmetics. Given their prevalence, there is a clear need to reduce the proportion of synthetic polymers in favor of biodegradable materials. Therefore, the design of PSL is becoming increasingly desirable, so it is necessary to examine the quality of the print on biodegradable materials, as well as different protection possibilities of the print itself. Yellow lines of different widths (0.1 pt, 0.5 pt, 0.7 pt, 1 pt) and orientations (horizontal and vertical) were printed on two different commercially available PSLs, both of which are based on fibers from agro-industrial by-products (grapes and citrus). Printed samples were covered with UV filtering overlaminating polyester film and underwent a 96-hour exposure to UV light. Quantitative analysis was performed with PIAS imaging device. The modulation transfer function of prints before and after exposure to UV radiation was determined, as well as the characteristics of printed lines (width, blur, contrast, raggedness) with respect to the direction of printing.

Key words: pressure sensitive label; modulation transfer function; line quality; UV filter

zrinka.jakopcovic@grf.unizg.hr

PRILOG CIRKULARNOM DIZAJNU KARTONSKE AMBALAŽE

Bolanča Zdenka¹, Medek Goran²

¹ Hrvatska akademija tehničkih znanosti, Kovačićeve, ul.28, 10000 Zagreb

² Lana, Karlovačka tiskara d.d., Banija, 127, 47000 Karlovac

Sažetak

U dizajnu ambalažnog proizvoda u ovom tehnološkom trenutku treba koristiti inovativna rješenja, naglašavajući korištenje prirodnih resursa u okviru strateškog planiranja i kreacije proizvoda. Kružni dizajn bitan je, i u prednosti je u odnosu na sada još u određenom postotku korišteni linearni. Metodologija dizajna treba izgraditi takove poslovne modele, koji studiraju i promiču ekološka rješenja kroz cijeli životni ciklus. te ga uklapaju u cjelokupnu proizvodnju i postižu ravnotežu između ulaznih i izlaznih tokova.

U ovom radu prikazuje se samo dio naših opsežnih istraživanja s ciljem kako kreirati i izraditi određenu kartonsku ambalažu, koja zadovoljava važeće standarde i propise u odnosu na zdravlje i sigurnost potrošača, čuva okoliš, uključuje najbolje dostupne tehnologije, može koristiti zatvoreni kružni tok i tako zadovoljiti temeljne postavke održivog razvoja, kojemu je u fokusu cirkularni dizajn.

Ključne riječi: dizajn, kartonska ambalaža, prirodni resursi, ekološki povoljnije boje, alternativna tiskovna podloga

CONTRIBUTION TO THE CIRCULAR DESIGN OF CARBOARD PACKAGING

Abstract

Innovative solutions should be use in the design of packaging products at this technological moment, emphasizing the use of natural resources in strategic planing and product creation. The circular design is also important, and it has an advantage over the linear one. The design methodology should build such business models, which study and promote environmental solutions throughout the life cycle, and fit it into the overall production and active a balance between input and output flows.

This paper presents only part of our extensive research aimed at how to create and manufacture a particular carboard packaging, which meets applicable standards and regulations in relation to consumer healt and safety, protects the environment, includes the best available technologies, can use closed loop and meet basic settings of sustainable development, which focuses on circular design.

Keywords: design, carboard packaging, natural resources, environmentally friendly inks, alternative printing substrate

POVRŠINSKA SVOJSTVA PAPIRNOG PREMAZA NA OSNOVI MIKROKRISTALIČNE CELULOZE

Sonja Jamnicki Hanzer, Marina Vukoje, Ivana Car

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

Cilj istraživanja usmjeren je na ispitivanje površinskih svojstava papirnog premaza na osnovi mikrokristalične celuloze (MCC). MCC je celulozni materijal visokog stupnja kristaličnosti koji se primjenjuje u industriji papira te u farmaceutskoj i prehrambenoj industriji. Za premazivanje MCC premazom, odabrani su ambalažni papiri s visokim sadržajem recikliranih vlakana. Na reciklirane papire nanosio se MCC premaz kako bi se stvorila potencijalna barijera prema štetnim tvarima iz recikliranog papira s ciljem da se takvi papiri koriste kao ambalaža za pakiranje hrane. Na površinu svake vrste papira nanijet je premaz definirane debljine sastavljen od mikrokristalične celuloze, škroba i vode. Premazivanje je izvršeno pomoću laboratorijskog uređaja za premazivanje - K 303 Control Coater. Nakon sušenja premaza, izvršena su mjerenja gramature i debljine apliciranih premaza na svakoj vrsti papira, kao i mjerenja ISO svjetline premazanih i originalnih, nepremazanih papira. Potom je na svakoj vrsti papira ispitana sklonost površinskog premaza ka prašenju primjenom IGT metode W33 (IGT fluff test). Rezultati ispitivanja pokazali su da se primjenom navedenog laboratorijskog načina premazivanja javljaju određene varijacije u debljini nanesenog sloja premaza na različitim vrstama papira, dok se istovremeno postižu približno jednake gramature premaza. Rezultati ispitivanja površinske čvrstoće premaza pokazali su kako ne postoji dobra molekularna povezanost unutar samog premaza što se odrazilo izrazito jakim prašenjem premazanog papira.

Ključne riječi: mikrokristalična celuloza, papirni premaz, reciklirani papir i karton, prehrambena ambalaža, IGT test prašenja papira

SURFACE PROPERTIES OF MICROCRYSTALLINE CELLULOSE-BASED PAPER COATING

Abstract

The aim of the research is focused on the examination of the surface properties of MCC-based paper coating. Microcrystalline cellulose (MCC) is a cellulosic material with a high degree of crystallinity that has found its application in the paper industry as well as in the pharmaceutical and food industries. Packaging papers with a high content of recycled fibres were selected to be coated with an MCC coating. The MCC coating was applied to the selected packaging papers with the aim to create a potential barrier to harmful substances that could be present in recycled papers, thus making the coated papers suitable to be used in food contact applications. To each type of recycled paper, the same composition of coating of defined thickness was applied. The coating consisted of a mixture of microcrystalline cellulose, starch, and water. The coating process was performed using a laboratory coating device - K 303 Control Coater. After drying of the coating, the basis weight and thickness of the applied coatings were determined on all coated paper samples, and ISO brightness of coated and original, uncoated papers were measured as well. Furthermore, the tendency of the surface coating to release dust and/or particles of the coating was tested on each type of coated paper using the IGT method W33 (IGT fluff test). The test results showed that the application of the mentioned laboratory coating system causes certain variations in the thickness of the applied coating layer on different types of paper, while at the same time approximately equal basis weights of the coating are achieved. The results of the surface strength test of the coating showed that there is no good bonding within the coating layer, which was manifested in the extremely strong release of the coating particles.

Key words: microcrystalline cellulose, paper coating, recycled paper and board, food packaging, IGT fluff test

sonja.jamnicki.hanzer@grf.unizg.hr

USPOREDBA VRIJEDNOSTI BOJA NA POMORSKIM KARTAMA ZA RAZLIČITE TISKARSKE TEHNOLOGIJE

Tonći Jeličić, Milivoj Pogančić

Hrvatski hidrografski institut, Split

Sažetak

Pomorske karte reproduciraju se različitim tiskarskim tehnologijama. Uz klasičnu ofsetnu tehnologiju u primjeni su i nove digitalne tiskarske tehnologije. To su isključivo ploterska ink-jet tehnologija i tehnologija laserskog ispisa. Primjena digitalnih tehnologija posljedica je njihove prikladnosti za male naklade odnosno mogućnosti brze pripreme za tisak i brze realizacije tiska. Naime, problem velikih naklada pomorskih karata u ofsetnom tisku nastao je zbog potrebe redovitog ažuriranja tiskanih karata sa zaliha. Obzirom da je ofsetni tisak prikladan samo za veće naklade problem se rješava češćim izdanjima u manjim nakladama. Primjena digitalnih tehnologija omogućuje reprodukciju nove verzije pomorske karte u najnovijem izdanju (POD - Print on Demand) samo u naručenoj nakladi. U ovom radu prvo je prikazan prijedlog konverzije vrijednosti boja ofsetnog tiska iz sustava sa pet spot boja na četverbojni cmyk sustav boja. Nakon toga slijedi prijedlog usklađivanja cmyk vrijednosti boja iz ofseta za digitalne tehnike. To se odnosi na boje morskih i kopnenih područja koje pomorskoj karti daju vizualnu pozadinu jer imaju najveću pokrivenost površine. Uz to, bitna je dosljednost primjene boja jer karte tako zadržavaju elemente tradicije i prepoznatljivosti svakog izdavača. Rad sadrži primjere pomorskih karata reproduciranih različitim tehnologijama tiska, rezultate mjerenja vrijednosti boja te njihovu usporedbu. Osim vidljivog dijela spektra, spektrografsko mjerenje je prošireno i na blisko IR područje spektra. Ključne riječi: pomorska karta, tiskarske tehnologije, boje morskih i kopnenih područja, usporedba vrijednosti boja

COMPARISON OF COLOR VALUES ON NAUTICAL CHARTS FOR DIFFERENT PRINTING TECHNIQUES

Abstract

Nautical charts are reproduced by various printing technologies. In addition to offset technology, new digital printing technologies are also in use. These are exclusively plotter ink-jet technology and laser printing technology. The application of digital technologies is a consequence of their suitability for small print runs, ie the possibility of fast prepress and realization of printing. Namely, the problem of large print runs of charts in offset printing arose due to the need to regularly update printed charts from stock. Since offset printing is only suitable for larger print runs, the problem is solved with more frequent editions in smaller print runs. The application of digital technologies enables the reproduction of the new version of the nautical chart in the latest edition only in the ordered edition (POD - Print on Demand). In this paper, the proposal for the conversion of offset printing color values from a five spot color system to a four cmyk color system is first presented. This is followed by a proposal to adjust the cmyk color value from the offset for digital techniques. This refers to the colors of sea and land areas that give the nautical chart a visual background because they have the highest surface coverage. In addition, consistency of color application is important because the charts retain elements of tradition and recognizability of each publisher. The paper contains examples of nautical charts reproduced by different printing technologies, as well as the results of measuring color values and their comparison. In addition to the visible part of the spectrum, spectrographic measurement has been extended to the near IR region.

Key words: nautical chart, printing technologies, colors of sea and land areas, comparison of color values

tonci.jelicic@hhi.hr

PRIMJENA DIGITALNIH ALATA U ISTRAŽIVANJU I PISANJU AKADEMSKIH RADOVA

Sara Slamić Tarade, Lidija Tepeš Golubić, Miroslav Slamić

Tehničko veleučilište u Zagrebu,

Sažetak

Znanstvena i stručna istraživanja i pisanje akademskih radova je oduvijek vrlo izazovan zadatak kako za ljude s iskustvom tako i za one koji tek započinju s tim aktivnostima. Današnje doba kada je u ovom području digitalna transformacija doživjela svoj puni procvat za taj izazovan posao na raspolaganju su nam brojni digitalni alati koji nam pomažu da na organiziran način napravimo istraživanja i pišemo akademske radove. Digitalne tehnologije stvorile su novi istraživački eko sustav kako za pretraživanje i pristupanje informacijama tako i za pisanje uz mogućnost međusobne suradnje autora. U radu su istaknute glavne kategorije digitalnih alata i najvažniji su detaljnije opisani. Digitalni alati pomažu autorima tijekom cjelokupnog istraživačkog procesa i pisanja akademskih radova što uključuje promišljanje ideje, vođenje bilješki iz literature, citiranje, dodavanje grafičkih elemenata i mogućnost dijeljenja svih materijala s kolegama u realnom vremenu. Ukratko je diskutirana i nova paradigma u pisanju akademskih radova uz pomoć umjetne inteligencije tj. primjeni jezičnih modela obrade teksta prirodnog jezika uz kritički osvrt na etičnost korištenja tih alata. Provedena su istraživanja o korištenju digitalnih alata u dvije populacije, nastavničkoj i studentskoj. Prezentirani su i diskutirati postignuti rezultati istraživanja na temelju kojih su izvučeni odgovarajući zaključci.

Ključne riječi: pisanje akademskih radova, digitalni alati, mentalna mapa, citiranje, umjetna inteligencija.

APPLICATION OF DIGITAL TOOLS IN RESEARCH AND WRITING ACADEMIC PAPERS

Abstract

Scientific and professional research and writing academic papers have always been a challenge for people with experience and those who are just starting these activities. Nowadays, when the digital transformation in this field has reached its full flowering, we have various digital tools at our disposal to help us in research and writing academic papers in an organized way. Digital technologies have created a new ecosystem for research, both for searching and accessing information as well as for writing with the possibility of mutual collaboration among authors. The paper highlights the major categories of digital tools and describes the most important ones in more detail. Digital tools help authors throughout the research process and in writing academic papers. These include thinking about an idea, taking notes from the literature, citing, adding graphical elements, and collaborating with colleagues in real time. A new paradigm in writing academic papers using artificial intelligence, which includes the use of language models of natural language, text processing with a critical review of the ethics of using these tools, was briefly discussed. Research was conducted on the use of digital tools in two populations: teachers and students. The obtained research results were presented and discussed, after which appropriate conclusions were drawn.

Key words: writing academic paper, digital tools, mental map, citing, artificial intelligence.

sara.slamic@tvz.hr

DIGITALIZACIJA PRAVOŠUĐA S POSEBNIM OSVRTOM NA DIGITALIZACIJU ZEMLJIŠNIH KNJIGA

Ljiljana Matuško Antičić, Tin Antičić

Sažetak

Ministarstvo pravosuđa u cilju omogućavanja pristupa sudovima elektroničkim putem provodi niz aktivnosti na području digitalizacije sudova. Informiranje o radu pravosudnih tijela i sudskim postupcima elektroničkim putem omogućuje građanima brži pristup podacima o tijeku sudskog postupka, zemljišnim knjigama i katastru nekretnina te sudskom registru.

Sustav e-komunikacije omogućuje odvjetnicima i drugim sudionicima u sudskom postupku da izvrše uvid u sadržaj dokumenata sudskog predmeta u kojima su stranke te da dostavljaju podneske sudu i iste zaprimaju od strane suda e-komunikacijom. Građanima je omogućen elektroničkim putem i pristup podacima o nekretninama koje se vode u zemljišnim knjigama.

Razvoj projekta sređivanja zemljišnih knjiga i katastra započeo je 2000. godine s ciljem stvaranje djelotvornog sustava vođenja zemljišnih knjiga kako bi se poboljšalo funkcioniranje tržišta nekretnina kroz unaprjeđenje sustava uknjižbe zemljišta i katastarskog sustava. Posljednjih 20-tak godina sustav vođenja zemljišnih knjiga kao i zemljišnoknjižni postupak sve više je informatiziran. Proces informatizacije omogućuje lakši i brži pristup zemljišnim knjigama, a ujedno ubrzava postupak upisa promjena u zemljišne knjige (uknjižbe, predbilježbe, zabilježbe i upis promjena na nekretninama).

Projekt digitalizacije starih zemljišnih knjiga i preoblikovanja zemljišnoknjižnih i katastarskih podataka obuhvaća i skeniranje zemljišne knjige kao i razvoj informacijskog sustava koji omogućava pretraživanje i pregledavanje zemljišnih knjiga koje su do 2007. godine bile ručno vođene. Osnovni cilj digitalizacije zemljišnih knjiga koje su se vodile u analognom obliku je ubrzavanje poslovnih procesa u zemljišnoknjižnim odjelima, omogućavanje jednostavnog i brzog pretraživanja i pregleda podataka evidentiranih u zemljišnoj knjizi putem računala, te javni uvid u skenirane dokumente. Skeniranjem zemljišnih knjiga zaustavlja se uništavanje arhivskih zemljišnih knjiga te stvaranje vrlo vrijedne Digitalne arhive zemljišnih knjiga.

SAŽIMANJA VELIKIH DIJELOVA TEKSTA PRIMJENOM STROJNOG UČENJA

Marin Švenda, Željko Širanović

Tehničko veleučilište u Zagrebu

Sažetak

Sažimanja većih tekstova poput knjiga i slično, očituje se u odabiru bitnih dijelova teksta koje treba sažeti, te njihovom prikazu u sažetoj formi. Problemi sažimanja velikih dijelova teksta očituje se u: kompleksnost teksta kojeg treba sažeti, nejasnoćama koje se mogu pojaviti u pojedinim dijelovima sadržaja kojeg treba sažeti, vremenskom trajanju procesa sažimanja, te poteškoćama u pristupu setovima podataka na kojima će algoritam učiti sažimanje. Iz tog razloga ovaj rad daje pregled neka rješenja koja se bave ovom problematikom uz primjenu umjetne inteligencije odnosno strojnog učenje.

Ključne riječi: tekst, knjiga, veliki, sažimanje, strojno učenje, Umjetna inteligencija

THE COMPRESS LARGE PARTS OF TEXT USING MACHINE LEARNING

Abstract

The summarizing larger texts such as books, is manifested in the selection of essential parts of the text to be summarized, and their presentation in a concise form. The problems of compressing large parts of text are manifested in: the complexity of the text to be compressed, ambiguities that may occur in some parts of the content to be compressed, the duration of the compression process, and difficulties in accessing data sets on which the algorithm will learn compression. This paper provides an overview of some solutions that address this issue with the application of artificial intelligence and machine learning.

Key words: Text, Book, large, summarizing, Machine learning, Artificial Intelligence

zsiranovic@tvz.hr

METODE I POSTUPCI ORGANIZACIJE ZNANJA STUDENATA TIJEKOM ONLINE NASTAVE

Goran Sirovatka, Vlatko Mićković, Hrvoje Rakić

Tehničko veleučilište u Zagrebu

Sažetak

Znanja je informacija stavljena u kontekst te koriste za rješavanje problema. Cilja je pokazati metode i postupke kojima se organizira znanje i koja je njihova svrha. U ovom radu je prikazan model prikupljanja i organizacije znanja koje se može koristiti tijekom online nastave. Prateći navedene smjernice studenti mogu olakšati zadatke koji su pred njima, te ih je moguće organizirati u neki od online oblika za pohranu znanja. Skup metoda i postupaka kojima se organizira znanje obično se sastoji od znanja koje visko učilište želi učiniti dostupnim studentima što uključuje članke, pomoć, upute za studente, video materijale, pisane materijale kvizove kao i druge oblike organizacija znanja koje se mora kontinuirano ažurirati i dodavati novo relevantno znanje U ovom radu smo pokušali objedinili iskustva studenata i njihove preporuke kako organizirati znanje potrebno za studij. U nastavi na daljinu, analizirali smo prednosti i nedostatke online nastave i njihov utjecaj na formiranje upravo takvih online sustava kojima se znanja za studente organiziralo. Rezultat je prijedlog metoda i postupaka kojim se mogu znanja potrebna studentima pohraniti online i tako im biti dostupna i nakon povratka u učionice, a na temelju iskustva stečenih tijekom online nastave s svim prednostima i nedostacima.

Ključne riječi: online nastava, znanje, veleučilište, metode, postupci

METHODS AND PROCEDURES FOR ORGANIZING STUDENTS' KNOWLEDGE DURING ONLINE TEACHING

Abstract

Knowledge is information put into context and used to solve problems. The aim is to show the methods and procedures by which knowledge is organized and what their purpose is. This paper presents a model of collecting and organizing knowledge that can be used during online teaching. By following these guidelines, students can facilitate the tasks ahead of them, and it is possible to organize them into one of the online forms of knowledge storage. The set of methods and procedures used to organize knowledge usually consists of knowledge that the university wants to make available to students, which includes articles, help, instructions for students, videos, written quizzes and other forms of knowledge organization that must be continuously updated and added relevant knowledge In this paper, we have tried to combine the experiences of students and their recommendations on how to organize the knowledge needed for study. In distance learning, we analyzed the advantages and disadvantages of online teaching and their impact on the formation of such online systems that organized knowledge for students. The result is a proposal of methods and procedures by which students can store the knowledge needed online and thus be available to them after returning to the classroom, based on the experience gained during online classes with all the advantages and disadvantages.

Key words: online study, HE, knowledge, methods, procedures

gsirovatka@tvz.hr

RAZVITAK ŠABLONSKOG-SITOTISKA TISAKA

Bolanča Stanislav, Ivana Bolanča Mirković, Ivan Pučić

Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

Sažetak

Najstarija tehnika grafičkog umnožavanja originala je propusni tisak. Na samom početku tiskovna forma su bile ruke, bojilo se štrcalo, a tiskovna podloge su bile kamene stijene u spiljama. Kasnije se prelazi sa rukom napravljene tiskovne forme na otiskivanje na tkaninama. Tu se sitotisak ističe kao grana umjetnosti. Naravno vremenom tehnologija napreduje, kako bi dolaskom u Europu, propusni tisak najvećim dijelom postao tehnička disciplina.

U ovom radu egzaktno se obrađuju pojave od najstarijeg manualnog propusnog tiska do pojave tehnika mehaniziranih postupaka u 20. i 21. stoljeću. Na kraju se načas susrećemo s propusnim tiskom u vremenu digitalne ekspanzije. Daje se i predviđanje daljeg razvoja propusnih tehnika otiskivanja. Pritom se ne zaboravlja umjetnička nota koja prati rukom vođeni sitotisak.

Ključne riječi: Šablonski tisak, razvitak, sitotisak, sito

DEVELOPMENT STENCIL-SCREEN OF PRINTING

Abstract

The oldest technique of graphic duplication of originals is stencil printing. At the very beginning, the printing form was hands, the ink was sprayed, and the printing substrates were stone rocks in caves. Later, it switched to hand-made printing forms to printing on fabrics. Here, screen printing stands out as a branch of art. Of course, over time, technology advances, so that with come to Europe, stencil printing has largely become a technical discipline.

This paper exactly explaining the phenomenon from the oldest manual stencil printing to the emergence of mechanized procedure techniques in the 20th and 21st centuries. In the end, we meet for a moment with stencil printing in a time of digital expansion. Prediction of further development of stencil printing techniques is also given. The artistic note that accompanies hand-guided screen printing is not forgotten.

Keywords: Stencil printing, development, screen printing, screen

USPOREDBA SUSTAVA UZORKOVANJA KOD PRIPREMA SLIKA NISKE KVALITETE ZA TISAK

Darija Ćutić¹, Lea Skube², Ana Ilić²

¹ Tehničko veleučilište u Zagrebu

² Tehničko veleučilište u Zagrebu, Student

Sažetak

Kod pripreme slika za tisak vrlo često se barata sa slikama slabije rezolucije od 72 do 92 dpi. Prilikom pripreme za tisak i povećanja slika na veću rezoluciju gubi se kvaliteta slike. Kako bi se smanjio navedeni gubitak kvalitete koriste se različiti sustavi uzorkovanja (eng. Resampling systems). U ovom radu provedena je obrada slika kako bi se iste mogle koristiti za pripremu časopisa za tisak. Pri tom je provedeno povećanje rezolucije slika uz korištenje različitih sustava uzorkovanja nakon čega su uzorci kroz anketu uspoređeni i analizirani kako bi se odredio najpogodniji sustav uzorkovanja kod ovog tipa pripreme za tisak.

Ključne riječi: rezolucija slike, kvaliteta slike, sustavi uzorkovanja, priprema za tisak, časopis

COMPARISON OF RESAMPLING SYSTEMS IN THE PREPARATION OF LOW-QUALITY IMAGES FOR PRINTING

Abstract

When preparing images for printing, images with a lower resolution of 72 to 92 dpi are often used. When preparing to print and enlarging images to a higher resolution, image quality is lost. Various resample systems are used to reduce this loss of quality. In this paper, images were processed so that they could be used in preparation of a journal for printing. An increase in image resolution was performed using different sampling systems, after which the samples were compared and analyzed through a survey to determine the most suitable resampling system for this type of prepress preparation.

Keywords: image resolution, image quality, resampling systems, prepress, journal

ACHROMATIC REPRODUCTION PRINCIPLES DEDICATED CUSTOMIZED FOR NIR DOUBLE IMAGE TECHNOLOGY ADJUSTING

Darko Agić¹, Ana Agić², Denis Jurečić², Jana Žiljak-Gršić³

1 HATZ Zagreb,

2 Faculty of Graphic Arts, Zagreb,

3 Tehničko Veleučilište u Zagrebu

Abstract

Achromatic principles are for long practiced in graphic reproduction, still from photomechanical procedures. Moreover they are also in today's use, implemented in various processes according to their technical and practical features. Contemporary reproduction systems do not handle grey tones, as well as common tertiary colour combinations. NIR secondary secured image technology developed specific customized accommodation that prefers unifying K values, so dedicated programming adjustable modules are developed.

Key words: graphic reproduction, CMYK optical properties, twin colours, achromatic intending adjustment, secondary NIR image

ELEKTRONIČKO IZDAVAŠTVO U MREŽNOJ KOMUNIKACIJI FLIP PDF DOKUMENATA

Petar Miljković, Dean Valdec

Sveučilište Sjever; Multimedija, oblikovanje i primjena

Sažetak

Elektroničko izdavaštvo je način distribucije digitalne publikacije kroz mrežnu serversku komunikaciju. Statične PDF stranice nedovoljno izražavaju svoj sadržaj kao i komunikaciju naspram CSS stranica. HTML5 tehnologija strukturira multimedijalni sadržaj kao poboljšana HTML verzija i stranično je orijentirana (prepoznatljiva). Medijske elemente (resursi) predstavljaju audio i video zapise (MP3/4) i u neposrednoj su interakciji s mrežnim algoritmom (URL). Protokoli određuju komunikacijska pravila pozicioniranih Flip PDF dokumenata kroz njihove domene. SEO optimizacija web stranice uvelike pridonosi prepoznatljivosti elektroničkog sadržaja koja nije kvalitetno prezentirana kroz PDF zapis. Ključne riječi: Elektroničko izdavaštvo, HTML5, Flip PDF,

ELECTRONIC PUBLISHING IN NETWORK COMMUNICATION FLIP OF PDF DOCUMENTS

Abstract

Electronic publishing is a way of distributing a digital publication through network server communication. Static PDF pages do not sufficiently express their content neither the communication versus CSS pages. HTML5 technology structures multimedia content as an enhanced HTML version which is page-oriented (recognizable). Media elements (resources) are audio and video (MP3 / 4) and interact directly with the network algorithm (URL). Protocols determine the communication rules of positioned Flip PDF documents across their domains. SEO optimization of a website greatly contributes to the recognizability of electronic content, which is not well presented through a PDF file.

Keywords: Electronic Publishing, HTML5, Flip PDF

E-mail: petar.miljkovic@unin.hr, dean.valdec@unin.hr,

NOVI TRENDovi INTELIGENTNOG OBILJEŽAVANJA I SIGURNOSNE GRAFIKE NA AMBALAŽI

Ivana Žiljak Stanimirović¹, Gjoko Muratovski^{1,2}, Davor Krajnović¹, Ana Knežević¹

¹ Grafički fakultet, Sveučilište u Zagreb, Getaldićeva 2, 10000 Zagreb, Hrvatska

² Deakin University Melbourne, Victoria, Australia

Sažetak

U ambalažnoj industriji raste potražnja za novim tehnologijama, interaktivnim rješenjima i sigurnosti potrošača. U radu se analizira sofisticirano obilježavanje proizvoda i ugradnja elemenata za komunikaciju na ambalaži putem suvremenih multimedijских uređaja s namjerom praćenja originalnosti proizvoda i distribucije. Kontinuirani razvoj programskih rješenja i multimedijских uređaja otvara mogućnost razvoja novih inteligentnih rješenja na ambalaži i planiranje interakcije s potrošačima. Razvijaju se daljnja rješenja za obilježavanje ambalaže u proširenom ultraljubičastom, vizualnom i bliskom infracrvenom spektru s ciljem sigurnosti i dodane vrijednosti proizvodu. Osim sigurnosnog aspekta skriveni kodirani grafički elementi otvaraju prostor za nova praktična rješenja automatizirane naplate bez redova čekanja, a pri čemu se ujedno vrši i kontrola originalnosti proizvoda. Zahtjevi potrošača, te razmjor i značaj suvremene ambalažne industrije potiču potražnju za novim patentima i tehnologijama te individualiziranim, sigurnosnim i interaktivnim rješenjima u suvremenom dizajnu ambalaže.

Ključne riječi: dizajn ambalaže, individualizacija, sigurnosna grafika, infraredesign

NEW TRENDS OF INTELLIGENT LABELING AND SECURITY GRAPHICS ON PACKAGING

Abstract

In the packaging industry, there is a growing demand for new technologies, interactive solutions and consumer safety. In this paper we analyze sophisticated product labeling and installation of communication elements on packaging through the modern multimedia devices with the intention of monitoring product originality and distribution. Continuous development of software solutions and multimedia devices opens the possibility of developing the new intelligent solutions on packaging and planning interaction with consumers. Further solutions for labeling packaging in the extended ultraviolet (UV), visual (V) and near-infrared (NIR) spectrum are being developed with the aim of safety and added value to the product. In addition to the security aspect, hidden coded graphic elements open a space for the new practical solutions for automated payment models without queues, while also controlling the product originality. Consumer requirements but also the value and importance of the modern packaging industry stimulates the demand for new patents and technologies and as well individualized, security and interactive solutions in modern packaging design.

Keywords: packaging design, individualization, security graphics, infraredesign

INDUSTRY 4.0 AND THE HUMAN CAPITAL: THE PEOPLE-TECHNOLOGY DEBATE - IMPLICATIONS FOR THE PRINTING INDUSTRY

Prof. Dr. Anastasios E. Politis, Greece

Chairman of the IC - International Circle of Educational Institutes of Graphic-Media Technology and Management
HELGRAMED - the Hellenic Union of Graphic Arts and Media Technology Engineers
GRAPHMEDLAB - The Hellenic Graphic-Media Research Lab, University of West Attica

Abstract

The printing industry as a part of the industrial sectors and fields as a whole, is advancing rapidly and continuously.

The most prominent developments are (among others), the application of various industry 4.0 elements and the continuous improvement philosophy based in Lean manufacturing principles. Nowadays, circular economy is challenging all aspects of society design, and production. Within this domain, technological developments based on Industry 4.0 elements cause significant disruption in production. Regarding this, many assume that technology will "replace" people in almost all fields of employment, leading to a world of "robots".

This paper/presentation investigates the disruptions caused by Industry 4.0 and the implications for Human Capital. Based on this study, it can be concluded that, no matter the technological evolution, People should keep control over technologies. Thus it is essential that principal ethics and guidelines should be kept. Therefore, the so called Industry 5th industrial revolution is a Human-Centric Solution where people are in charge. Finally, we need to shape technology according to human values and needs, instead of allowing technologies to shape humans and to encourage human-centred innovation. This is the case for the printing industry, where technologies are always the main drivers for development.

politismedia@gmail.com

INFRAREDESIGN SOFTVERSKO RJEŠENJE SPAJANJA DVIJU SLIKA U TEHNOLOGIJI „OBLAK“

Vilko Žiljak¹, Davor Cafuta², Silvio Plehati³, Tomislav Bogović², Roko Vujić³

¹ Akademija tehničkih znanosti hrvatske

² Tehničko veleučilište u Zagrebu

³ Fotosoft d.o.o.

Sažetak

Nakon mnogih eksperimenata i razvoja INFRAREDESIGN tehnologije postavljeni su alati opće dostupnosti VZ separacija na „tehnologiju „oblak“. Razvijeno je programsko rješenje za integraciju dviju grafika s kojim se ostvaruje dualna reprodukcija koja sadrži sliku promatranu golim okom i sliku koja se odaziva s tehnologijom InfraRed Reflektografije. U takvu grafičku pripremu ulaze tri nezavisne veličine. Prva je slika u C,M,Y kolor kanalima s kojima se određuje vizualna slika „V“. Druga veličina je slika Z0 u sivom tonu a koja će se nakon tiska manifestirati kao „IR grafika“. Slike imaju jednaki broj piksla. Svaki piksel prve slike podvrgnut je zamjeni vrijednosti C,M,Y sa Z po GCR postupku. Ograničenja zamjene podvrgnut je kompromisu da prioritet je održanje vizualne slike uz održanje L^*a^*b vrijednosti prije i poslije GCR/VZ separacije.

U ulazne podatke VZ separacije ulaze i parametri matematičkog modela s kojim se određuje međuzavisnost C,M,Y o grafici Z namijenjenoj pogledu s NIR kamerom. Svaki piksel slika je podređen regresionom modelu koji uključuje svojstva bojila u penetraciji s papirom, tkaninom, kožom, polipropilenom. Svaka vrsta tiska i materijala imaju svoj zasebni colorni prostor kako bi se postigla nevidljivost slike Z nakon tiska.

INFRAREDESIGN SOFTWARE SOLUTION FOR MERGING TWO IMAGES IN CLOUD TECHNOLOGY

Abstract

After many experiments and the development of INFRAREDESIGN technology, the general accessibility tools of VZ separations to “Cloud technology” have been set. A software solution has been developed for the integration of two graphics with which dual reproduction is achieved that contains an image observed with the naked eye and an image that responds with InfraRed Reflectography technology. Three independent sizes enter into such graphic preparation. The first is the image in C, M, and Y color channels with which the visual image “V” is determined. The second size is the Z0 image in gray tone, which will manifest as “IR graphics” after printing. Images have the same number of pixels. Each pixel of the first image is subjected to the replacement of the values of C, M, and Y with Z according to the GCR procedure. The substitution limitations are subject to a compromise that the priority is to maintain the visual image while maintaining the L^*a^*b values before and after GCR/VZ separation.

The input data of the VZ separation also include the parameters of the mathematical model which determines the interdependence of C, M, and Y on the Z graphic intended for viewing with the NIR camera. Each pixel of the images is subject to a regression model that includes the properties of the dye in penetration with paper, fabric, leather, and polypropylene. Each type of print and material has its own separate color space to achieve the invisibility of the Z image after printing.

DIZAJN SKRIVENE I DINAMIČNE TIPOGRAFIJE U SIGURNOSNOJ GRAFICI

Ivana Žiljak Stanimirović¹, Gjoko Muratovski^{1,2}, Marko Maričević¹, Matija Grašić¹

¹ Grafički fakultet, Sveučilište u Zagrebu

² Deakin University Melbourne, Victoria, Australia

Sažetak

Tipografija ima svoju neizostavnu ulogu u dizajnu i vizualnim komunikacijama, kako u tiskanim medijima, tako i u multimedijским prikazima. Kroz povijest tako i danas razvoj tehnologije prati razvoj tipografije, njezinih optičkih karakteristika te mogućnosti primjene u različitim tehnikama izvedbe i prikaza. Pod pojmom dinamične tipografije najčešće se razmatra pojam animacije za multimedijско okruženje. U ovom radu analiziraju se specifična dostignuća u primjeni sofisticiranih tipografskih rješenja u sigurnosnoj grafici, kinegramima, lentikularima i trodimenzionalnim dinamičnim primjenama koji zbog svojih jedinstvenih 3D efekata predstavljaju prepoznatljivu zaštitnu grafiku, koju je nemoguće reproducirati. Poseban naglasak je u planiranju skrivene tipografije koja se dalje razvija i nudi nova rješenja u infracrvenom spektru kao dio zaštitne linijske grafike, pa čak i tipografije u svojstvu rastriranja. Tipografija kao dio globalne kulture i nosioc informacije neprestano se razvija.

Ključne riječi: tipografija, kinegrami, 3D efekti, sigurnosna grafika, infraredesign

DESIGN OF HIDDEN AND DYNAMIC TYPOGRAPHY IN SECURITY GRAPHICS

Abstract

Typography has essential role in design and visual communications, both in print media and in multimedia editions. Throughout history and nowadays, the development of technology follows the development of typography, its optical characteristics and the possibility of application in various techniques of performance and presentation. The term dynamic typography is the most common term for animation for the multimedia environment. This paper analyzes specific achievements in the application of sophisticated typographic solutions in security graphics, kinegrams, lenticulars and three-dimensional dynamic applications, which due to their unique 3D effects represent recognizable security graphics are impossible to reproduce. Special emphasis is placed on the planning of hidden typography which is further developed and offers new solutions in the infrared spectrum as part of security vector graphics, and even the typography as a raster element. Typography as a part of global culture and a information carrier is constantly developing.

Keywords: typography, kinegrams, 3D effects, security graphics, infraredesign

IZAZOVI PRED ISTRAŽIVAČKIM METODOLOGIJAMA U VIZUALNOJ KOMUNIKACIJI

Trpimir Jeronim Ježić, Miroslav Mikota, Klaudio Pap

Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

Sažetak

Grafičko je inženjerstvo zrela struka sa bogatim setom alata za kvantitativnu izmjeru i kontrolu kvalitete grafičkih reprodukcija, no kroz zadnjih se nekoliko desetljeća javila potreba za osmišljanjem novih alata koji bi ne samo pomagali u kontroli reprodukcije, već i u organizaciji i distribuciji grafički oblikovanih sadržaja. Kada se ulaskom u informacijsko doba pažnja preusmjerila sa pitanja upravljanja oblicima poruka (formati, materijali, obojenja, dosljednost prikaza, tehnologije oblikovanja i pripreme, ekonomične reprodukcije i sl.), na pitanja omogućavanja prenošenja informacijskih vrijednosti preko grafičkih proizvoda, brzo se pokazalo da ustaljene metode propitivanja valjanosti proizvoda, premda zadovoljavaju malen segment nužnih uvjeta za ostvarivanje uspješne komunikacije, ne mogu s nikakvim stupnjem pouzdanosti jamčiti konačan uspjeh, neovisno o sadržaju kojeg se oblikuje i reproducira. Tu procjenu su mogli donositi jedino dizajneri i tehnolozi na temelju iskustvom stečenih stručnih znanja. Danas je razvojem i dostupnošću informatičkih tehnologija grafička produkcija velikim dijelom prešla u ruke laika, a njihovi se proizvodi zajedno sa onim stručnima gomilaju u fizičkim i digitalnim arhivima, otkuda se i distribuiraju vođeni sustavima za preporuke sadržaja. Zbog plodnosti te produkcije, više nije moguće odluke o vrsti i pretpostavljenoj valjanosti sadržaja donositi ljudskim radom. U zadnja su se dva desetljeća razvili brojni mehanizmi potpomognutog oblikovanja, razvrstavanja i dohvaćanja sadržaja temeljenih na algoritmima dobivenim tehnikama strojnog učenja, a vođenih pretežno od strane statističara i informatičara, ali uspješnost tih algoritama ostaje upitna i privlači brojne društvene, znanstvene i zakonodavne kritike. Statistički su se pristupi pokazali onoliko korisnima koliko su stručno postavljeni pokusi kojima se uzorci za analizu prikupljaju. Rad će iznijeti pregled suvremenih pristupa provjeri kvalitete i informacijske vrijednosti grafičkih proizvoda, te iznijeti prijedloge kako na temelju uobičajenih grafičkih stručnih znanja osvijestiti mjesta dosadašnjih sputavanja te pristupiti problemima uzorkovanja s ciljem uspostavljanja temelja za razvoj algoritma koje bi se moglo iskreno nazvati informacijskim tehnologijama.

Ključne riječi: vizualna komunikacija, kontrola kvalitete, metodologija uzorkovanja, strojno učenje, računalni vid

CHALLENGES IN FRONT OF RESEARCH METHODOLOGIES IN VISUAL COMMUNICATION

Abstract

Graphic engineering is a mature profession with a rich toolset for quantitative measurement and quality control of graphic reproduction, but over the past few decades the need for designing new tools that would not only help control reproduction but also help organize and distribute graphically formed content became evident. Our entry into the information age shifted the attention from issues of form management (formats, materials, colors, display consistency, design and preparation technologies, cost-effective reproduction, etc.), to issues of enabling the transfer of informational value via graphic products. It quickly became apparent that established methods of measuring the quality of products, although they do meet a fraction of necessary conditions for realising successful communication, cannot guarantee its ultimate success with any degree of reliability, regardless of the content that is shaped and reproduced. This success could only be guaranteed by designers and technologists who relied on their insights gained through working experience. Today, with the development and availability of information technologies, graphic production has largely passed into the hands of lay people, and their products together with those of experts accumulate in physical and digital archives, from where they are distributed and managed by content recommendation systems. Numerous mechanisms have been developed in the last two decades to aid in the design process, classification, and retrieval of content. Successes of algorithms obtained through machine learning techniques, developed mostly by statisticians and computer scientists, remain questionable. Quality of statistical decisions proved to be dependant on experimental set up by which the samples for analysis are collected. The paper will provide an overview of current approaches to measuring the quality and informational value of graphic products; by relying on common graphic expertise make suggestions on how to recognise their common impediments; and discuss possible approaches to sampling in order to establish a basis for developing algorithms that could sincerely be called information technologies.

Keywords: visual communication, quality control, sampling methodology, machine learning, computer vision

MULTIPLICIRANJE INFORMACIJA U PROCESU IZ VIDLJIVOG U NEVIDLJIVI SPEKTAR NA PLATNENOJ PRESVLACI TVRDOUVEZANE KNJIGE

Denis Jurečić, Suzana Pasanec Preprotić

Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

Sažetak

Uvodimo i predlažemo novi način vizualne zaštite i dekoracije knjiga. Tvrdo uvezana knjiga je spoj sašivenog knjižnog bloka i višedijelnih tvrdih korica. Do sada su korice knjiga imale jedino ulogu mehaničke zaštite knjižnog bloka a od sada korice mogu štititi i/ili dekorirati njihovu površinu i u nevidljivom spektru. Knjige koje preferiraju obje vrste zaštite korisne su javnim bilježnicima te arhivskim, muzejskim i drugim državnim institucijama. Novi pristup bazira se na kontroli i obradi nekoliko vizualnih (slikovnih ili tekstualnih) informacija ugrađenih u jednu reprodukciju koje se transformiraju u procesu iz vidljivog u nevidljivi spektar. Multipliciranje tih informacija može se u realnosti izvesti klasičnim tehnikama tiska odnosno digitalnog ispisa na presvlaku višedijelnih tvrdih korica. U ovom radu koristili smo presvlaku od platna i klasičnu tehniku otiskivanja u sitotisku.

Ključne riječi: informacija, multipliciranje, vidljivi i nevidljivi spektar, presvlaka od platna, tvrdouvezana knjiga

THE MULTIPLICATION OF INFORMATION IN THE PROCESS FROM THE VISIBLE TO THE INVISIBLE SPECTRUM ON THE CLOTH COVER OF A HARDBOUND BOOK

Abstract

We introduce and propose a new method of visually protecting and decorating books. A hardbound book is composed of a sewn text block and multipart hard covers. Until now, the role of book covers has only been to mechanically protect the text block. Now, book covers can protect and/or decorate its surface in the invisible spectrum, too. Books that prefer both types of protection are useful to public libraries, archives, museums and other public institutions. The new approach is based on the control and processing of several pieces of visual (graphic or textual) information incorporated into one reproduction. These pieces of information transform in the process from the visible to the invisible spectrum. The multiplication of this information can be done using classic printing techniques, i.e., digital printing, on the cover material of multipart hard covers. In this paper, we used a cloth cover material and the classic technique of screen printing.

Keywords: information, multiplication, visible and invisible spectrum, cloth cover material, hardbound book

ALTERNATIVNI MATERIJALI I PAPIRNATE AMBALAŽNE KONSTRUKCIJE ZA SUPSTITUCIJU JEDNOKRATNE PLASTIKE U PAKIRANJU HRANE

Denis Jurečić¹, Siniša Popović²

1 Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

2 E-log d.o.o., Zagreb

Sažetak

Uvodimo novi pojam ALPA-PACK (alternative plastičnoj ambalaži u pakiranju). Pojam podrazumijeva postupke uvođenje novih materijala, novih konstrukcija i novih tehnologija papirnate i kartonske ambalaže za supstituciju jednokratne plastike u pakiranju hrane. U procesu smo prijelaza sa materijala baziranih na naftnim derivatima na prirodne materijale koji su biorazgradivi. Alternativna pakiranja koja se koriste u kontaktu sa hranom određuju nova ambalažna rješenja koja se mogu reciklirati i biološki razgraditi. Zbog sve većih zabrana i ograničenja plastike a naročito plastične ambalaže porasti će potražnja za papirnatim odnosno kartonskim ambalažnim oblicima i konstrukcijama što potencijalno toj industriji donosi izraziti benefit.

Ključne riječi: ambalažne papirnate konstrukcije, plastika, pakiranje, supstitucija

ALTERNATIVE MATERIALS AND PAPER PACKAGING CONSTRUCTIONS FOR SUBSTITUTING SINGLE-USE PLASTICS IN FOOD PACKAGING

Abstract

We are introducing a new term, ALPA-PACK (alternatives to plastic packaging). The term encompasses the processes of implementing new materials, new constructions and new technologies of paper and cardboard packaging to substitute single-use plastics in food packaging. We are in the process of transitioning from materials based on petroleum derivatives to natural, biodegradable materials. Alternative types of packaging used in contact with food are defining new solutions in packaging, which can be recycled and can biodegrade. Due to the increasing bans and restrictions on plastics and especially plastic packaging, the demand for paper and cardboard packaging constructions will increase, potentially significantly benefitting the industry.

Keywords: paper packaging constructions, plastics, packaging, substitution

INTERAKCIJA SA DIGITALNIM OKRUŽENJEM

Maja Matas

Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

Sažetak

Dnevno se razvijaju nove digitalne tehnologije zbog kojih dolazi do promjene čovjekovih navika i ponašanja. U radu je napravljen presjek svakodnevnih radnji u kojima se isprepliću fizičko i digitalno okruženje. Od osobne higijene, preko mode, prehrane, kućanstva do transporta, svaki segment dana proširen je digitalnim komponentama. Prikazano je trenutno stanje te nadolazeći trendovi u prelasku iz statično u dinamičko okruženje. Rad preispituje mogućnosti dizajna i razvoja novih digitalnih tehnologija i njihovih uporaba.

Ključne riječi: digitalni medij, digitalno okruženje, interakcija, dizajn

INTERACTION WITH THE DIGITAL ENVIRONMENT

Abstract

New digital technologies are being developed on a daily basis, leading to changes in human habits and behaviour. The paper makes a cross - section of daily tasks in which the physical and digital environment are intertwined. From personal hygiene, through fashion, nutrition, household to transport, every segment of the day has been expanded with digital components. The current situation and upcoming trends in the transition from a static to a dynamic environment are presented. The paper examines the possibilities of designing and developing new digital technologies and their uses.

Key words: digital medium, digital environment, interaction, design

AN ANALYSIS ON CURRENT INDIAN PRINT INDUSTRY

Col Comdt Prof. Dr Rajendrakumar Anayath

Vice-Chancellor

Deenbandhu Chhotu Ram University of Science and Technology & Haryana State Government University

Abstract

In this paper an analysis of current status of an Indian printing industry is presented. Particular attention is paid to the analysis of data from year 2019 to year 2021. We analyze the data concerning packaging industry and the main reasons for the rise of packaging industry in India. In this paper, all major market and consumer leaders in Indian market are analyzed and compared. The trends in grocery markets are pointed out in a comparison to the whole market sales. Special attention is given in presentation to the Indian paper industry. Packaging End Use Market in India is deeply analyzed and the future trends in Indian packaging industry is estimated. The impact of packaging industry to the Indian society and as well the global future trends in packaging industry are discussed in the end of the presentation: automation, digitalization, factory modes from production, quality specifications, circular economy, ethics and social values.

Keywords: Indian printing industry, automation, digitalization, packaging industry